· 论 著 ·

绍兴市老年人跌倒的现况调查

黄文，祝彩琴，黄敏钢，许璐璐，陈康康，王柯颖，陈国江，陈奇峰

绍兴市疾病预防控制中心（绍兴市卫生监督所），浙江 绍兴 312000

摘要：目的 了解浙江省绍兴市老年人跌倒现况及影响因素，为制定老年人跌倒预防干预策略提供依据。**方法** 于2023年4月—2025年10月，采用多阶段分层随机整群抽样方法抽取绍兴市≥60岁居民为调查对象。通过问卷调查和体格检查收集人口学信息、生活行为、慢性病、体质指数（BMI）和过去1年跌倒发生情况等，采用中文版衰弱量表和欧洲五维健康量表三水平版本分别评估衰弱状况和健康相关生命质量。分析老年人跌倒发生率，采用多因素logistic回归模型分析老年人跌倒的影响因素。**结果** 调查4 095人，年龄为（71.17±6.89）岁。男性1 773人，占43.30%；女性2 322人，占56.70%。发生跌倒465人，发生率为11.36%。多因素logistic回归分析结果显示，未婚/离异/丧偶（*OR*=1.263，95%*CI*：1.003~1.590）、每日静坐时长≥6 h（*OR*=1.349，95%*CI*：1.050~1.733）、衰弱前期（*OR*=2.316，95%*CI*：1.872~2.864）和衰弱（*OR*=4.268，95%*CI*：2.577~7.068）的老年人跌倒风险较高；初中及以上文化程度（初中，*OR*=0.669，95%*CI*：0.484~0.926；高中及以上，*OR*=0.413，95%*CI*：0.189~0.901）、家庭年收入2~＜10万元（2~＜5万元，*OR*=0.699，95%*CI*：0.535~0.911；5~＜10万元，*OR*=0.669，95%*CI*：0.476~0.940）和健康相关生命质量高（*OR*=0.076，95%*CI*：0.036~0.160）的老年人跌倒风险较低。**结论** 绍兴市老年人跌倒发生率为11.35%，可能与婚姻状况、文化程度、家庭年收入、每日静坐时长、衰弱状况和健康相关生命质量有关。

关键词：跌倒；老年人；衰弱；健康相关生命质量；影响因素

中图分类号：R195 **文献标识码：**A **文章编号：**2096-5087（2026）09-0875-05

Current status of falls among the elderly in Shaoxing City

HUANG Wen, ZHU Caiqin, HUANG Mingang, XU Lulu, CHEN Kangkang, WANG Keying, CHEN Guojiang, CHEN Qifeng

Shaoxing Center for Disease Control and Prevention (Shaoxing Institute of Public Health Supervision), Shaoxing, Zhejiang 312000, China

Abstract: Objective To investigate the current status and influencing factors of falls among the elderly in Shaoxing City, Zhejiang Province, so as to provide evidence for developing fall prevention and intervention strategies for the elderly. **Methods** From April 2023 to October 2025, residents aged ≥60 years in Shaoxing City were selected as study participants using multi-stage stratified random cluster sampling. Data on demographic characteristics, lifestyle behaviors, chronic diseases, body mass index (BMI), and falls in the past 1 year were collected through questionnaires and physical examinations. The Chinese version of the Frail Scale and the EuroQoL five-dimensions three-levels questionnaire were used to assess frailty status and health related quality of life, respectively. The incidence of falls among the elderly was analyse. A multivariable logistic regression model was used to analyze the influencing factors of falls. **Results** A total of 4 095 participants were surveyed. The mean age of participants was (71.17±6.89) years. There were 1 773 males (43.30%) and 2 322 females (56.70%). Falls were identified in 465 participants, with an incidence of 11.36%. Multivariable logistic regression analysis showed that unmarried/divorced/widowed (*OR*=1.263, 95%*CI*: 1.003-1.590), daily sedentary time ≥6 hours (*OR*=1.349, 95%*CI*: 1.050-1.733), pre-frailty (*OR*=2.316, 95%*CI*: 1.872-2.864) and frailty (*OR*=

DOI：10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2026.09.003

基金项目：浙江省疾病预防控制科技计划项目（2026JKY213）；绍兴市卫生健康科技计划项目（2023SKY092）

作者简介：黄文，硕士，副主任医师，主要从事慢性病预防控制工作

通信作者：陈奇峰，E-mail：cqf5899@163.com

4.268, 95%*CI*: 2.577-7.068) had a higher risk of falls; junior high school or above education level (junior high school, *OR*=0.669, 95%*CI*: 0.484-0.926; high school and above, *OR*=0.413, 95%*CI*: 0.189-0.901), annual household income of 20 000-<100 000 yuan (20 000-<50 000 yuan, *OR*=0.699, 95%*CI*: 0.535-0.911; 50 000-<100 000 yuan, *OR*=0.669, 95%*CI*: 0.476-0.940), and higher health related quality of life (*OR*=0.076, 95%*CI*: 0.036-0.160) had a lower risk of falls. **Conclusions** The incidence of falls among the elderly in Shaoxing City was 11.36%. Falls were possibly associated with marital status, educational level, annual household income, daily sedentary time, frailty status and health related quality of life.

Keywords: fall; the elderly; frailty; health related quality of life; influencing factor

跌倒指跌落至地面或更低平面，是个体突发的、非自主和非故意的体位改变，在我国老年人中的发生率约为 10%[1]，已成为老年人首位伤害致死原因[2]。跌倒不仅会导致老年人出现软组织损伤、骨折和颅内出血等躯体伤害，还易引发跌倒恐惧等心理问题[3]。既往研究显示，老年人发生跌倒是生理功能衰退、基础疾病影响等内在因素与居家环境隐患、独居状态等外在因素共同作用的结果[4]。此外，衰弱、肌少症、平衡功能下降和不良心理健康状况等因素也影响跌倒的发生[5-6]。本研究以浙江省绍兴市≥60 岁老年人为调查对象，分析老年人跌倒现况及影响因素，为制定老年人跌倒预防干预策略提供依据。

1 对象与方法

1.1 对象

于 2023 年 4 月—2025 年 10 月，采用多阶段分层随机整群抽样方法抽取绍兴市 6 个县（市、区）的≥60 岁居民为调查对象。各县（市、区）采用随机抽样方法抽取 3 个乡镇（街道），每个乡镇（街道）随机抽取 3~5 个村（居委会），选择村（居委会）中所有居民为调查对象。纳入标准：（1）年龄≥60 岁；（2）绍兴市户籍且在当地连续居住时间≥6 个月；（3）能自行或在照护者协助下接受调查；（4）知情同意且自愿参与；（5）无严重认知障碍。本研究通过绍兴市疾病预防控制中心（绍兴市卫生监督所）伦理委员会审查（SXSJK-LL-K2025021）。

1.2 方法

1.2.1 问卷调查

由经过统一培训的基层医疗机构调查人员采用自行设计的问卷进行面对面调查，收集基本资料：（1）人口学信息，年龄、性别、居住地、婚姻状况、文化程度和家庭年收入；（2）生活行为，吸烟、饮酒、每日摄入奶及奶制品、每日摄入水产品、每日摄入畜禽肉、每日睡眠时长和每日静坐时长；（3）慢性病；（4）过去 1 年跌倒发生情况。

1.2.2 体力活动水平评估

采用国际体力活动问卷[7]评估近 1 周体力活动水平。该问卷包括步行、中等强度和高强度体力活动的每周天数和每天累计时间，根据不同强度体力活动的代谢当量和频率，划分为低、中等和高体力活动水平。

1.2.3 衰弱状况评估

采用中文版衰弱量表[8]评估衰弱状况。该量表包括：（1）疲乏，过去 4 周大部分时间或所有时间感到疲乏；（2）阻力增加/耐力减退，在无任何辅助工具或他人协助下中途不休息爬 1 层楼梯感到有困难；（3）自由活动能力下降，在无任何辅助工具或他人协助下步行 100 m 较困难；（4）疾病情况，患有≥5 种疾病；（5）体重下降，过去 6 个月体重下降≥6 kg 或过去 1 个月体重下降≥3 kg。以上条目回答“是”计 1 分，“否”计 0 分，总分 5 分，0 分为无衰弱，1~2 分为衰弱前期，3~5 分为衰弱。该量表的 Cronbach's α 为 0.705[8]。

1.2.4 健康相关生命质量评估

采用欧洲五维健康量表三水平版本（EuroQoL five-dimensions three-level，EQ-5D-3L）[9]评估健康相关生命质量。该量表包括行动能力、自理能力、日常活动能力、疼痛或不适、焦虑或抑郁 5 个维度，每个维度分为“无任何困难”“有些困难”“极度困难”3 个水平。基于中国人群的健康效用值积分体系计算 EQ-5D-3L 效用值，EQ-5D-3L 效用值越高表明健康相关生命质量越高。该量表的 Cronbach's α 为 0.730[9]。

1.2.5 体格检查

由经过培训的调查人员采用身高体重测量仪测量身高和体重，分别精确至 0.1 cm 和 0.1 kg，各重复测量 2 次，取 2 次测量值的平均值，计算体质指数（BMI）。

1.3 指标定义

（1）吸烟包括从不吸烟、现在吸烟和已戒烟，现在吸烟指连续或累计吸烟≥6 个月且≥1 支/d，调查

时仍在吸烟；已戒烟指既往吸烟但目前已连续≥6 个月不吸烟。（2）饮酒包括从不饮酒、现在饮酒和已戒酒，现在饮酒指调查时仍在饮酒且饮酒≥1 次/周；已戒酒指既往饮酒但目前已连续≥12 个月不饮酒。（3）每日睡眠时长包括夜间睡眠时长和午睡时长。（4）每日静坐时长包括看电视、手机、书报和编织等时长[10]。（5）慢性病指经二级及以上医疗机构明确诊断的高血压、糖尿病、高血脂、冠心病、脑卒中、急性心肌梗死和恶性肿瘤等疾病。（6）BMI＜18.5 kg/m^2 为偏瘦，18.5~＜24.0 kg/m^2 为正常，24.0~＜28.0 kg/m^2 为超重，≥28.0 kg/m^2 为肥胖。（7）跌倒发生率（%）=（过去 1 年发生跌倒的人数/调查人数）×100%。

1.4 统计分析

采用 SPSS 21.0 软件统计分析。定量资料服从正态分布的采用均数±标准差（$\bar{x}\pm s$）描述，组间比较采用 t 检验；定性资料采用相对数描述，组间比较采用 χ^2 检验，跌倒发生率随年龄、文化程度、衰弱状况和 BMI 分组的变化趋势分析采用趋势 χ^2 检验。采用多因素 logistic 回归模型分析老年人跌倒的影响因素。检验水准 α=0.05。

2 结　果

2.1 基本情况

调查老年人 4 095 人，年龄为（71.17±6.89）岁。男性 1 773 人，占 43.30%；女性 2 322 人，占 56.70%。居住在城市 2 810 人，占 68.62%。已婚 3 187 人，占 77.83%。文化程度以小学及以下为主，3 353 人占 81.88%。家庭年收入以＜2 万元为主，1 451 人占 35.43%。现在吸烟 519 人，占 12.67%。现在饮酒 1 169 人，占 28.55%。每日摄入奶及奶制品 565 人，占 13.80%。每日摄入水产品 283 人，占 6.91%。每日摄入畜禽肉 3 699 人，占 90.33%。每日睡眠时长≤7 h 2 821 人，占 68.89%。每日静坐时长≥6 h 639 人，占 15.60%。有慢性病 2 722 例，占 66.47%。体力活动以低水平为主，1 891 人占 46.18%。衰弱前期 1 229 人，占 30.01%；衰弱 82 人，占 2.00%。BMI 分组为超重 1 532 人，占 37.41%；肥胖 488 人，占 11.92%。EQ-5D-3L 效用值为（0.91±0.13）。

2.2 跌倒发生率比较

发生跌倒 465 人，发生率为 11.36%。老年人跌倒发生率随年龄增长、衰弱状况加重而上升，随文化程度升高而下降（均 P<0.05）；家庭年收入不同的老年人跌倒发生率比较，差异有统计学意义（P<0.05）。女性、未婚/离异/丧偶、未每日摄入畜禽肉和每日静坐时长≥6 h 的老年人跌倒发生率较高（均 P<0.05）。见表 1。发生跌倒老年人的 EQ-5D-3L 效用值为（0.85±0.16），低于未发生跌倒老年人的（0.91±0.13）（t=109.060，P<0.001）。

2.3 老年人跌倒影响因素的多因素 logistic 回归分析

以跌倒为因变量（0=未发生，1=发生），以表 1 中差异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，未婚/离婚/丧偶、每日静坐时长≥6 h、衰弱前期和衰弱的老年人跌倒风险较高，初中及以上文化程度、家庭年收入 2~＜10 万元和 EQ-5D-3L 效用值高的老年人跌倒风险较低。见表 2。

3 讨　论

本研究调查绍兴市老年人 4 095 人，跌倒发生率为 11.36%，低于浙江省湖州市（14.59%）[6]、宁波市（12.39%）[11] 和台州市黄岩区（13.73%）[12] 的调查结果。不同地区跌倒发生率的差异可能是研究方法、样本特征、地区经济社会环境和调查时间等多重因素共同作用的结果。建议在后续研究中采用统一的调查工具和标准化的数据收集方法，在同一时间段内开展多中心调查，以更准确地评估老年人跌倒发生率。

未婚/离异/丧偶的老年人跌倒风险高于已婚的老年人，可能由于已婚老年人可获得来自配偶的照护，能及时规避跌倒隐患。既往研究同样发现，与伴侣、子女居住或居住在养老院的老年人跌倒风险低于独居老年人[13]。较高的文化程度是老年人跌倒的保护因素，与王思嘉等[11] 研究结果一致，可能是由于有较高文化程度的老年人健康认知水平相对更高，更易获取跌倒预防知识、掌握防跌倒技能，能主动规避环境中的跌倒隐患，有效防范跌倒。与家庭年收入较低的老年人相比，家庭年收入处于中等水平的老年人跌倒风险较低，可能是由于中等收入家庭在改善家居环境、健康保健投入等方面较积极。安装扶手、使用防滑地面和改善夜间照明等适老化改造，定期进行骨密度、视力等专项体检并合理补充钙剂与维生素 D 等以改善骨骼健康，以及购置助行器、防滑鞋等辅助器具或寻求专业居家照护服务，可有效消除环境中的安全隐患、延缓躯体功能衰退带来的不利影响，进而降低跌倒风险[14]。而随着家庭年收入持续增加，旅游、外出等社交活动增多，暴露环境更加多样化，可能增

表 1　绍兴市老年人跌倒发生率比较

Table 1　Comparison of incidence of falls among the elderly in Shaoxing City

项目	调查人数	发生跌倒人数	发生率/%	$\chi^2_{趋势}/\chi^2$值	*P*值
年龄/岁				16.756①	<0.001
60~<70	1 788	169	9.45		
70~<80	1 815	218	12.01		
≥80	492	78	15.85		
性别				6.340	0.012
男	1 773	176	9.93		
女	2 322	289	12.45		
居住地				0.041	0.839
城市	2 810	321	11.42		
农村	1 285	144	11.21		
婚姻状况				19.136	<0.001
已婚	3 187	325	10.20		
未婚/离异/丧偶	908	140	15.42		
文化程度				15.862①	<0.001
小学及以下	3 353	411	12.26		
初中	598	47	7.86		
高中及以上	144	7	4.86		
家庭年收入/万元				24.105	<0.001
<2	1 451	211	14.54		
2~<5	1 099	101	9.19		
5~<10	569	50	8.79		
≥10	976	103	10.55		
吸烟				1.584	0.453
从不吸烟	3 208	374	11.66		
现在吸烟	519	51	9.83		
已戒烟	368	40	10.87		
饮酒				1.352	0.509
从不饮酒	2 577	295	11.45		
现在饮酒	1 169	125	10.69		
已戒酒	349	45	12.89		
每日摄入奶及奶制品				3.364	0.067
是	565	77	13.63		
否	3 530	388	10.99		
每日摄入水产品				0.028	0.867
是	283	33	11.66		
否	3 812	432	11.33		
每日摄入畜禽肉				5.469	0.019
是	3 699	406	10.98		
否	396	59	14.90		
每日睡眠时长/h				0.454	0.500
≤7	2 821	314	11.13		
>7	1 274	151	11.85		
每日静坐时长/h				15.966	<0.001
<6	3 456	363	10.50		
≥6	639	102	15.96		
慢性病				2.755	0.097
有	2 722	325	11.94		
无	1 373	140	10.20		
体力活动水平				2.022	0.364
低	1 891	229	10.21		
中等	1 469	156	10.62		
高	735	80	10.88		
衰弱状况				1 569.310①	<0.001
无衰弱	2 784	207	7.44		
衰弱前期	1 229	227	18.47		
衰弱	82	31	37.80		
BMI分组				0.484①	0.487
偏瘦	125	12	9.60		
正常	1 950	225	11.54		
超重	1 532	163	10.64		
肥胖	488	65	13.32		

注：①为$\chi^2_{趋势}$值，同列其他项为χ^2值。

加跌倒风险。

每日静坐时长≥6 h 的老年人跌倒风险较高，可能是由于每日静坐时长过长的老年人骨骼肌质量下降，增加跌倒风险[15]。衰弱前期和衰弱的老年人跌倒风险较无衰弱的老年人高，可能由于衰弱会导致神经功能与本体感觉衰退，进而增加跌倒风险[16]。老年人健康相关生命质量越高，跌倒风险越低。有研究指出，健康相关生命质量较低的老年人维生素 D 水平较低，骨质疏松风险较高，增加了跌倒风险[17-18]。此外，跌倒事件本身也会影响老年人的心理、生理状态和健康相关生命质量，导致骨折、死亡等不良结局[19]，老年人健康相关生命质量与跌倒之间可能会相互影响，形成恶性循环。

综上所述，绍兴市老年人跌倒可能与婚姻状况、文化程度、家庭年收入、每日静坐时长、衰弱状况和健康相关生命质量有关。建议重点关注高龄、未婚/离异/丧偶、衰弱前期和衰弱的老年人，建立个性化跌倒风险评估与干预体系，实施分层干预策略；加强健康教育，引导老年人养成健康生活方式，减少长时间静坐，增加肌肉力量与平衡能力训练；完善家庭与社会支持体系，关注低收入家庭与独居老年人的照护需求；推广衰弱和健康相关生命质量评估工具的应用，早期识别跌倒高危人群，实现精准干预，降低跌倒发生率。本研究存在一定局限性：横断面调查无法

表 2　绍兴市老年人跌倒影响因素的多因素 logistic 回归分析

Table 2　Multivariable logistic regression analysis of factors affecting falls among the elderly in Shaoxing City

变量	参照组	β	$s_{\bar{x}}$	Wald χ^2值	P值	OR值	95%CI
婚姻状况							
未婚/离异/丧偶	已婚	0.233	0.118	3.945	0.047	1.263	1.003~1.590
文化程度							
初中	小学及以下	−0.401	0.166	5.860	0.015	0.669	0.484~0.926
高中及以上		−0.885	0.398	4.934	0.026	0.413	0.189~0.901
家庭年收入/万元							
2~＜5	＜2	−0.359	0.136	6.988	0.008	0.699	0.535~0.911
5~＜10		−0.402	0.173	5.374	0.020	0.669	0.476~0.940
≥10		−0.134	0.135	0.996	0.318	0.874	0.672~1.138
每日静坐时长/h							
≥6	<6	0.299	0.128	5.478	0.019	1.349	1.050~1.733
衰弱状况							
衰弱前期	无衰弱	0.840	0.109	59.843	<0.001	2.316	1.872~2.864
衰弱		1.451	0.257	31.792	<0.001	4.268	2.577~7.068
EQ-5D-3L效用值		−2.575	0.379	46.249	<0.001	0.076	0.036~0.160
常量		−0.544	0.414	1.725	0.189	0.581	

评估各影响因素与跌倒之间的因果关联；对跌倒相关因素如多重用药、家居环境等未进行详细调查，影响因素的分析尚不够全面。

参考文献

[1] Peng K, Tian M Y, Andersen M, et al.Incidence, risk factors and economic burden of fall-related injuries in older Chinese people: a systematic review [J].Inj Prev, 2019, 25 (1): 4-12.

[2] 中国疾病预防控制中心 . 全国死因监测数据集（2022）[M]. 北京：中国协和医科大学出版社，2023.

[3] 周春霞，田萌，吴丽贞，等 . 老年人跌倒防控研究热点及发展趋势的可视化分析 [J]. 中华急危重症护理杂志，2025，6（7）：879-884.

[4] 孙嘉欣，杨晶晶，杨美怡，等 . 社区老年人跌倒风险评估及预防管理的研究进展 [J]. 职业与健康，2025，41（20）：2867-2871.

[5] 巫舒君，朱思懿，邹祖全，等 . 老年人跌倒的流行病学研究进展 [J]. 预防医学，2024，36（7）：590-593，597.

[6] 章奇，俞梅华，黄铮，等 . 湖州市社区老年人年龄分层的跌倒影响因素分析 [J]. 中国慢性病预防与控制，2024，32（9）：692-696.

[7] 樊萌语，吕筠，何平平 . 国际体力活动问卷中体力活动水平的计算方法 [J]. 中华流行病学杂志，2014，35（8）：961-964.

[8] 景冬梅，沈冲，莫永珍，等 . 中文版衰弱量表在老年衰弱评价中的信效度研究 [J]. 护士进修杂志，2021，36（9）：784-788.

[9] 王惠，邓明，时黎明，等 . 欧洲五维健康量表中文版在我国的应用 [J]. 中国医师进修杂志，2023，46（2）：97-101.

[10] 何晓泳，艾婷芳，毛凡，等 . 中国成人静坐时间与糖尿病前期发病关系的队列研究 [J]. 中华糖尿病杂志，2025，17（7）：806-813.

[11] 王思嘉，包凯芳，龚清海，等 . 宁波市老年人跌倒的影响因素分析 [J]. 预防医学，2024，36（8）：654-657，662.

[12] 郑媚，舒幼平，郑超男 . 社区老年人跌倒调查及其危险因素研究——以浙江省台州市黄岩区为例 [J]. 台州学院学报，2026，48（3）：73-80.

[13] 刘丽楠，杨华，赵俊羽，等 . 北京市某三甲医院 6 537 例老年人跌倒风险的影响因素 [J]. 中华老年多器官疾病杂志，2026，25（3）：173-178.

[14] 杜华勇，倪敏，李泽辉，等 . 家庭环境改造预防老年人跌倒有效性的 Meta 分析 [J]. 老年医学研究，2025，6（4）：56-62.

[15] 温英英，王云涛 . 不同静坐时间人群身体成分特征及体育锻炼的影响分析 [J]. 体育科技，2020，41（5）：19-21.

[16] Kojima G, Kendrick D, Skelton D A, et al.Frailty predicts short-term incidence of future falls among British community-dwelling older people: a prospective cohort study nested within a randomised controlled trial [J/OL].BMC Geriatr, 2015, 15 [2026-07-07].http://doi.org/10.1186/s12877-015-0152-7.

[17] 黄馨懿，章轶立，孙凯，等 . 社区老年人维生素 D 水平调查及其与健康相关生命质量的相关性研究 [J]. 中国全科医学，2022，25（36）：4515-4521.

[18] 杨帆 . 基于 EQ-5D-5L 量表对骨质疏松患者健康相关生命质量研究 [D]. 兰州：甘肃中医药大学，2024：23-24.

[19] 王淳秀，关绍晨，李慧慧，等 . 北京市社区老年人群跌倒发生率、影响因素及结局研究 [J]. 中华流行病学杂志，2025，46（6）：994-1002.

收稿日期：2026-05-09　**修回日期**：2026-07-07　**本文编辑**：刘颖颖