·儿少卫生与妇幼保健·

中国绝经后女性社交活动与抑郁症状关联的队列研究

洪丽，沈志明，张仁泉，康宁宁，宋红艳
安徽医科大学第一附属医院普胸外科，安徽 合肥 230022

摘要：目的　探究我国绝经后女性社交活动与抑郁症状的关联。**方法**　本研究利用中国健康与养老追踪调查 2011—2020 年数据进行队列研究，选取 2011 年基线调查时无抑郁症状的绝经后女性 2 840 人，随访至 2020 年。使用流行病学研究中心抑郁量表评估抑郁症状。采用含时依协变量的扩展 Cox 模型、Kaplan-Meier 曲线、亚组分析评估社交活动与抑郁症状的关联，并通过敏感性分析验证结果的稳定性。**结果**　纳入受访者平均随访时间（7.71 ± 2.23）年，随访结束共 1 318 例新发抑郁症状者。含时依协变量的扩展 Cox 模型分析显示，差不多每周打麻将、下棋、打牌、去社区活动室（*HR*=0.76, 95%*CI*: 0.58 ~ 0.99，*P*=0.048）及差不多每天去公园或者其他场所跳舞、健身、练气功等（*HR*=0.79, 95%*CI*: 0.63 ~ 0.98，*P*=0.039）分别与抑郁症状检出风险降低 24%及 21%相关。Kaplan-Meier 曲线显示，参加两类社交活动的绝经后女性其抑郁症状累积风险均显著低于不参加者（$P_{log-rank}$<0.001）。交互作用分析显示，年龄对打麻将、下棋、打牌、去社区活动室与抑郁症状的关联具有修饰作用（$P_{交互}$=0.014）。敏感性分析结果与本研究主要结果保持一致。**结论**　规律参与社交活动可显著降低绝经后女性抑郁症状风险，且关联在低龄老年群体中更为明显。

关键词：社交活动；抑郁症状；绝经后女性；队列研究
中图分类号：R173；R749.4　　**文献标志码**：A　　**文章编号**：1003-8507（2026）19-3525-08
DOI：10.20043/j.cnki.MPM.202603212

Association between social activities and depressive symptoms in Chinese postmenopausal women: a cohort study

HONG Li, SHEN Zhi-ming, ZHANG Ren-quan, KANG Ning-ning, SONG Hong-yan
Department of General Thoracic Surgery, The First Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei, Anhui 230022, China

Abstract: Objective To explore the association between social activities and depressive symptoms in postmenopausal women in China. **Methods** A cohort study was conducted using the 2011—2020 data of the China Health and Retirement Longitudinal Study (CHARLS). A total of 2 840 postmenopausal women without depressive symptoms at the baseline survey in 2011 were selected and followed up until 2020. The Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D) was used to assess depressive symptoms. An extended Cox model with time-dependent covariates, Kaplan-Meier curves, and subgroup analyses were used to evaluate the association between social activities and depressive symptoms, and sensitivity analyses were performed to verify the stability of the results. **Results** The mean follow-up period was 7.71±2.23 years. At the end of follow-up, 1 318 participants developed depressive symptoms. The extended Cox model analysis with time-dependent covariates showed that playing mahjong, chess, cards and going to the community room almost every week (*HR*=0.76, 95% *CI*: 0.58-0.99, *P*=0.048) and going to the park or other place to dance, exercise, and practice qigong almost every day (*HR*= 0.79, 95% *CI*: 0.63-0.98, *P*=0.039) were associated with a 24% and 21% reduction in the risk of depressive symptoms. Kaplan-Meier curves showed that postmenopausal women who participated in both kinds of social activities had significantly lower cumulative risk of depressive symptoms than those who did not ($P_{log-rank}$<0.001). Results from the interaction analysis showed that age modified the association between playing mahjong, chess, cards, and going to community activity room and depressive symptoms ($P_{interaction}$=0.014). The results of sensitivity analysis were consistent with the main results of this study. **Conclusion** Regular participation in social activities can significantly reduce the risk of depressive symptoms in postmenopausal women, and the association is more pronounced among younger older adults.

Keywords: Social activity; Depressive symptom; Postmenopausal women; Cohort study

抑郁症状指个体在情绪、认知、行为或生理上表现出与抑郁相关的具体表现，如情绪低落、兴趣减退、食欲改变等[1]。我国抑郁症状检出率存在明显的性别差异，女性为 43%，高于男性的 30%[2]，这种差异部分源于女性生殖事件（如绝经）伴随的性激素变化[3]，激素水平的波动不仅加剧了心理症状风险，还直接损害了女性的生活质量和心理健康，使得抑郁症状在此阶

基金项目：安徽省转化医学研究院科研基金项目（2023zhyx-C52）
作者简介：洪丽（1997—），女，硕士，护师，研究方向：营养与健康
通信作者：宋红艳，E-mail: 837029093@qq.com

段尤为高发。目前已发现多种与绝经后女性抑郁症状相关的因素，如普拉提训练[4]、体育锻炼[5]、褪黑素和类胡萝卜素摄入[6-7]。然而，关注社交活动影响的研究仍较为有限。研究表明，社交活动作为健康老龄化的重要组成部分，对老年人的心理健康具有显著益处，如加拿大的一项横断面研究显示，积极参与社交活动与较少的心理痛苦有关[8]；另一项来自欧洲的队列研究显示，参与社交活动与老年人 2年后更好的心理健康有关[9]。尽管社交活动对心理健康的积极作用已得到广泛证实，但其与绝经后女性抑郁症状之间的关联仍未充分阐明。因此，本研究基于一项全国性纵向队列，旨在分析中国绝经后女性社交活动与抑郁症状风险的关联。

1　对象与方法

1.1　研究对象　本研究基于中国健康与养老追踪调查（China Health and Retirement Longitudinal Study, CHARLS）数据库五轮调查数据（2011、2013、2015、2018 和 2020 年），以 2011 年 CHARLS 基线调查为起点，以失访或 2020 年第五轮调查结束作为随访终点。其中，对于在随访期间出现抑郁症状的受访者，其随访时间计算为从基线至首次出现症状的时间；对于未发生抑郁症状或因其他原因失访的受访者，其随访时间计算为从基线至最后一次有效调查的时间。

纳入标准：（1）研究基线时年龄≥45 岁；（2）绝经后女性（对问卷中“您绝经了吗”回答“是”）；（3）基线调查时无抑郁症状者；（4）基线调查时社交活动信息完整者。排除标准：（1）基线抑郁症状调查条目全部缺失；（2）未参与后续随访，最终 2 840 人纳入队列研究。

1.2　研究方法

1.2.1　社交活动　CHARLS 通过询问“在过去的一个月里，你是否参加了以下社交活动”来评估参加的社交活动类型。社交活动频率通过询问来评估，“在过去的一个月里，你多久做一次这些活动，不经常，差不多每周，差不多每天?”社交活动包括六个方面：（1）串门、跟朋友交往；（2）打麻将、下棋、打牌、去社区活动室；（3）无偿向与您不住在一起的亲人、朋友或者邻居提供帮助；（4）去公园或者其他场所跳舞、健身、练气功等；（5）参加社团组织活动；（6）志愿者活动或者慈善活动。由于参加社团组织活动及志愿者活动或者慈善活动在“不经常”等亚组中样本量较少，导致风险估计不稳定。因此，本研究将以上两类社交活动参与频率合并为二分类变量：“不参加”与“参加”两组。

1.2.2　抑郁症状　CHARLS 使用流行病学研究中心抑郁量表评估过去一周中老年人抑郁症状的频率和严重程度。该量表由 10 个条目组成，0 分表示很少或没有，1 分表示一些或很少的时间，2 分表示偶尔或中等时间，3 分表示大部分或一直的时间。量表总分范围为 0 ~ 30 分，≥10 分表示存在抑郁症状[10]。中文版量表在中国老年人群中具有良好的信度和效度，Cronbach α 系数为 0.69 ~ 0.89[11]。

1.3　协变量　在基线调查中，收集年龄（45 ~ 59 岁、60 ~ 69 岁、70 ~ 79 岁、≥80 岁）、居住地（农村、城镇）、受教育程度（小学及以下、初中、高中及以上）、婚姻状况（已婚、离异、丧偶）、吸烟（从不吸烟、过去吸烟、现在吸烟）、饮酒（从不饮酒、每月少于 1 次、每月超过 1 次）、体力活动（低、中、高）、日常生活活动能力（activities of daily living，ADL）、工具性日常生活活动能力（instrumental activities of daily living,IADL）、认知能力、高血压、糖尿病、血脂异常、慢性肺部疾病（chronic lung disease,CLD）、心血管疾病（cardiovascular disease, CVD）、夜间睡眠时间（<6 h/d 、6 ~ 8 h/d、>8 h/d）作为潜在混杂因素。糖尿病的诊断标准包括自我报告有糖尿病病史、糖化血红蛋白≥6.5%、空腹血糖≥7.0 mmol/L 或使用过任何药物治疗糖尿病，满足任意一条即可诊断为糖尿病[12]。高血压通过以下标准进行判定，自我报告中有高血压病史、收缩压≥140 mm Hg 或舒张压≥90 mm Hg 或服用过任何降压药物，满足任意一个条件即判定为高血压[12]。血脂异常根据个人自述的医生诊断或检验结果判断，包括低密度脂蛋白、甘油三酯、总胆固醇的升高或（和）高密度脂蛋白的下降。

1.4　统计分析　采用 Stata 16.0 和 RStudio 4.2.0 软件进行统计学分析，计数资料以频数和构成比描述，连续变量以（均数 ± 标准差）表示，组间比较采用 χ^2 检验或 t 检验。

本研究对数据缺失的机制进行了分析，比较了完整病例组与缺失病例组在基线特征上的差异，并进行了 Little MCAR 检验，结果显示数据不满足完全随机缺失的假设。因此，本研究采用链式方程多重插补处理缺失数据（MICE，5 次迭代），其中连续变量采用预测均值匹配法，二分类变量及多分类变量采用逻辑回归模型插补。

本研究采用含时依协变量的扩展 Cox 模型，将 CHARLS 多轮随访中每次测量的社交活动情况作为时变暴露变量纳入模型，结果以风险比和 95%置信区间表示。对于上述含时依协变量的扩展 Cox 模型，其有效性依赖于协变量满足等比例风险（proportional hazards，PH）假设，本研究采用 Schoenfeld 残差法对协变量进行检验，结果显示各变量均满足 PH 假设（P>0.05）。此外，采用 Kaplan-Meier 法绘制累积风险曲

线，组间比较采用 log-rank检验。

本研究剔除以下两类样本进行敏感性分析：一是在主要分析人群基础上，进一步剔除了绝经年龄＜40岁，此类情况高度提示早发性卵巢功能不全[13]，其内分泌特征与自然绝经人群存在显著差异；二是自报患有卵巢或子宫肿瘤者，由于这些妇科恶性肿瘤的标准治疗通常包括全子宫及双侧附件切除术，因此可将该类样本视为潜在的手术绝经代理指标。基于此构建了三个敏感性分析模型：模型 1 仅剔除自报患有上述任何一种妇科肿瘤的受访者；模型 2 仅剔除自报绝经年龄＜40 岁的受访者；模型 3 同时剔除有妇科肿瘤史或绝经年龄＜40 岁的受访者，重新评估社交活动与抑郁症状的关联。此外，我们还对年龄、居住地、受教育程度、婚姻状况、吸烟、饮酒、夜间睡眠时间、ADL、IADL 和认知能力进行了分层分析和交互作用检验。检验水准 α=0.05。

2　结　果

2.1　一般人口学特征　本研究包括 2 840 例参与者，其中 51.47%参加社交活动，平均随访时间为（7.71 ± 2.23）年，见图 1。表 1 显示了参与者的基线特征，年龄越大参与社交活动的比例越低，与未参加社交活动者相比，参加社交活动者更多居住在农村、具有更高的受教育程度、进行中等强度体力活动、具有更高的 IADL 及认知能力。

表 1　纳入参与者的基线特征［n=2 840，n(%)，($\bar{x} \pm s$)］

Table 1　Baseline characteristics of the participants included［n=2 840, n(%), ($\bar{x} \pm s$)］

变量	未参加社交活动(n=1 378)	参加社交活动(n=1 462)	χ^2/t 值	P 值
年龄(岁)			7.992	0.046
45 ~ 59	689 (50.00)	779 (53.28)		
60 ~ 69	480(34.83)	466 (31.87)		
70 ~ 79	189 (13.72)	181(12.38)		
≥80	20(1.45)	36 (2.47)		
居住地			28.449	＜0.001
农村	133 (9.65)	240 (16.42)		
城镇	1 245 (90.35)	1 222 (83.58)		
受教育程度			50.159	＜0.001
小学及以下	1 104 (80.12)	1 028 (70.31)		
初中	189 (13.72)	237 (16.21)		
高中及以上	85 (6.17)	197 (13.48)		
婚姻状况			3.068	0.216
已婚	1 197 (86.87)	1 245 (85.16)		
离异	5 (0.36)	11 (0.75)		
丧偶	176 (12.77)	206 (14.09)		
吸烟			2.849	0.241
从不吸烟	1 274 (92.45)	1 348 (92.20)		
过去吸烟	20 (1.45)	33 (2.26)		
现在吸烟	84 (6.10)	81 (5.54)		
饮酒			1.819	0.403
从不饮酒	1 241 (90.06)	1 300 (88.92)		
每月少于一次	52 (3.77)	70 (4.79)		
每月超过一次	85 (6.17)	92 (6.29)		
体力活动			10.472	0.005
低体力活动	906 (65.75)	912 (62.38)		
中体力活动	118 (8.56)	179 (12.24)		
高体力活动	354 (25.69)	371 (25.38)		
夜间睡眠时间 (h)			25.380	0.079
＜6	352 (25.54)	323 (22.09)		
6 ~ 8	908 (65.89)	1 018 (69.63)		
＞8	118 (8.56)	121 (8.28)		
ADL(分)	6.40 ± 1.28	6.29 ± 1.18	1.909	0.056
IADL(分)	5.34 ± 1.35	5.55 ± 1.60	3.699	＜0.001
认知能力(分)	10.86 ± 3.91	12.12 ± 3.56	−7.895	＜0.001
高血压			8.371	0.004
是	337(24.46)	428(29.27)		
否	1 041(75.54)	1 034(70.73)		
糖尿病			2.141	0.143
是	76 (5.52)	100 (6.84)		
否	1 302(94.48)	1 362(93.16)		
血脂异常			10.519	0.001
是	107 (7.76)	166 (11.35)		
否	1 271(92.24)	1 296(88.65)		
CLD			1.935	0.164
是	105 (7.62)	92 (6.29)		
否	1 273(92.38)	1 370(93.71)		
CVD			1.051	0.305
是	149 (10.81)	176 (12.04)		
否	1 229(89.19)	1 286(87.96)		

2.2　社交活动与抑郁症状的关联分析　在含时依协变量的扩展 Cox 模型 3 中，差不多每周打麻将、下棋、打牌、去社区活动室（*HR*=0.76, 95%*CI*: 0.58 ~ 0.99）及差不多每天去公园或者其他场所跳舞、健身、练气功等（*HR*=0.79, 95%*CI*: 0.63 ~ 0.98）与抑郁症状检出风险降低相关。见表 2。

表 2　纵向分析社交活动与抑郁症状风险的相关性

Table 2　Longitudinal analysis of social activities with the risk of depression

变量	模型 1		模型 2		模型 3	
	HR (95%*CI*)	*P* 值	*HR* (95%*CI*)	*P* 值	*HR* (95%*CI*)	*P* 值
串门、跟朋友交往						
不参加	1.00		1.00		1.00	
不经常	0.98(0.80 ~ 1.19)	0.805	1.00(0.85 ~ 1.19)	0.972	1.06(0.89 ~ 1.25)	0.517
差不多每周	1.09(0.88 ~ 1.34)	0.453	1.12(0.91 ~ 1.36)	0.285	1.16(0.94 ~ 1.41)	0.160
差不多每天	0.92(0.81 – 1.05)	0.234	0.91(0.79 ~ 1.05)	0.205	0.93(0.81 ~ 1.08)	0.351
打麻将、下棋、打牌、去社区活动室						
不参加	1.00		1.00		1.00	
不经常	0.77(0.61 ~ 0.98)	0.034	0.79(0.62 ~ 1.00)	0.051	0.80(0.63 ~ 1.02)	0.073
差不多每周	0.73(0.55 ~ 0.96)	0.022	0.76(0.58 ~ 0.99)	0.048	0.76(0.58 ~ 0.99)	0.048
差不多每天	0.89(0.72 ~ 1.10)	0.277	0.90(0.73 ~ 1.12)	0.341	0.90(0.73 ~ 1.11)	0.329
无偿向与您不住在一起的亲人、朋友或者邻居提供帮助						
不参加	1.00		1.00		1.00	
不经常	0.89(0.73 ~ 1.09)	0.258	0.91(0.74 ~ 1.11)	0.336	0.94(0.77 ~ 1.15)	0.563
差不多每周	0.95(0.64 ~ 1.42)	0.817	1.03(0.69 ~ 1.54)	0.873	1.06(0.71 ~ 1.58)	0.782
差不多每天	0.96(0.64 ~ 1.44)	0.834	1.05(0.69 ~ 1.58)	0.827	1.02(0.68 ~ 1.55)	0.917
去公园或者其他场所跳舞、健身、练气功等						
不参加	1.00		1.00		1.00	
不经常	0.78(0.51 ~ 1.20)	0.257	0.81(0.53 ~ 1.25)	0.343	0.84(0.54 ~ 1.30)	0.430
差不多每周	0.85(0.52 ~ 1.37)	0.497	0.91(0.56 ~ 1.48)	0.716	0.99(0.61 ~ 1.61)	0.973
差不多每天	0.68(0.55 ~ 0.85)	<0.001	0.74(0.59 ~ 0.93)	0.010	0.79(0.63 ~ 0.98)	0.039
参加社团组织活动						
不参加	1.00		1.00		1.00	
参加	0.58 (0.35 ~ 0.96)	0.035	0.64(0.38 ~ 1.07)	0.088	0.71(0.43 ~ 1.17)	0.178
志愿者活动或者慈善活动						
不参加	1.00		1.00		1.00	
参加	0.90(0.56 ~ 1.45)	0.667	1.02(0.63 ~ 1.66)	0.922	1.00(0.62 ~ 1.62)	0.994

注：模型 1 未调整；模型 2 调整了年龄、居住地、婚姻状况及吸烟；模型 3 调整了年龄、居住地、婚姻状况、吸烟、饮酒、夜间睡眠时间、糖尿病、血脂异常、ADL、IADL、认知能力、CLD 及 CVD。

2.3　社交活动水平与新发抑郁症状风险的 Kaplan–Meier 曲线分析　对于打麻将、下棋、打牌、去社区活动室，Kaplan–Meier 曲线分析结果显示，随着随访时间的增加，四组新发抑郁症状累积风险呈上升趋势，且组间比较差异有统计学意义（（$P_{log-rank}$ < 0.001），差不多每天参加组的累积风险始终最低，具体见图 2A。对于去公园或者其他场所跳舞、健身、练气功等，由于其“不经常”和“差不多每周”两组的人数较少，故将其重新分为参加和不参加社交活动两组；Kaplan–Meier 分析结果显示，随着随访时间的增加，两组新发抑郁症状累积风险呈上升趋势，且组间比较差异有统计学意义（P log–rank <0.001），参加组的抑郁症状累积风险始终低于不参加组，具体见图 2B。

2.4　敏感性分析　敏感性分析结果如表 3 所示，3 个模型中，打麻将、下棋、打牌、去社区活动室及去公园或者其他场所跳舞、健身、练气功等均与抑郁症状风险降低相关（均有 *P*<0.05）。

2.5　分层分析及交互作用检验　本研究根据协变量进行了分层分析和交互作用检验，结果见图 3、4。结果显示，打麻将、下棋、打牌、去社区活动室在年龄 60 ~ 79 岁、居住在城镇、已婚、从不吸烟、从不饮酒、夜间睡眠时间 6 ~ 8h、IADL 不受限的人群中与抑郁症状检出风险显著降低相关。进一步的交互作用分析发现年龄显著修饰了打麻将、下棋、打牌、去社区活

动室与抑郁症状之间的关联($P_{交互}$=0.014)。而年龄与抑郁症状之间的关联($P_{交互}$=0.526)。并未修饰去公园或者其他场所跳舞、健身、练气功等

表 3　社交活动与抑郁症状风险的敏感性分析

Table 3　Sensitivity analysis of social activities and risk of depressive symptoms

变量	敏感性分析模型					
	模型 1		模型 2		模型 3	
	HR (95%*CI*)	*P* 值	*HR* (95%*CI*)	*P* 值	*HR* (95%*CI*)	*P* 值
打麻将、下棋、打牌、去社区活动室						
不参加	1.00		1.00		1.00	
不经常	0.77(0.60 ~ 0.97)	0.030	0.77(0.59 ~ 1.01)	0.059	0.77(0.59 ~ 1.01)	0.058
差不多每周	0.73(0.55 ~ 0.96)	0.023	0.74(0.54 ~ 0.97)	0.048	0.74(0.54 ~ 0.98)	0.049
差不多每天	0.90(0.73 ~ 1.12)	0.353	0.85(0.67 ~ 1.08)	0.178	0.86(0.68 ~ 1.09)	0.202
去公园或者其他场所跳舞、健身、练气功等						
不参加	1.00		1.00		1.00	
不经常	0.83(0.54 ~ 1.28)	0.395	0.71(0.43 ~ 1.19)	0.196	0.74(0.44 ~ 1.24)	0.254
差不多每周	0.85(0.52 ~ 1.37)	0.498	0.93(0.55 ~ 1.57)	0.786	0.93(0.55 ~ 1.57)	0.785
差不多每天	0.68(0.54 ~ 0.86)	<0.001	0.65(0.51 ~ 0.84)	<0.001	0.66(0.51 ~ 0.84)	<0.001

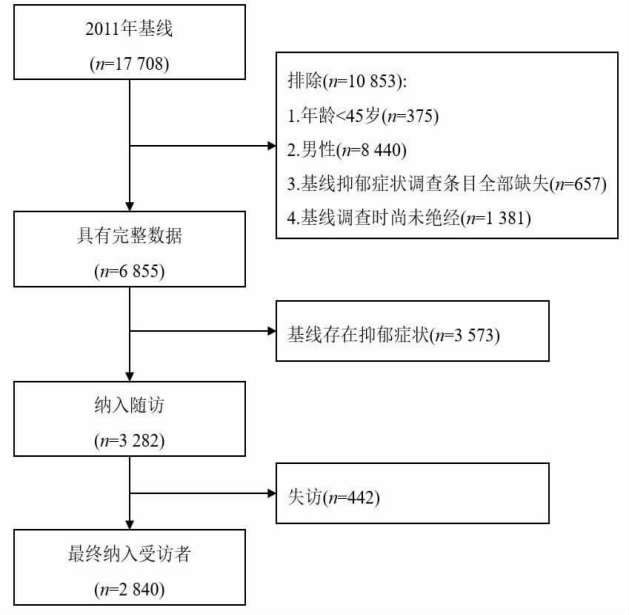


图 1　受访者筛选流程图

Figure 1　Flowchart for choosing participants

3　讨　论

本研究是一项以人群为基础的队列研究，以具有全国代表性的中国绝经后女性为样本，探讨社交活动的类型和频率对抑郁症状的影响。结果显示，差不多每周打麻将、下棋、打牌、去社区活动室以及差不多每天去公园或者其他场所跳舞、健身、练气功等与较低的抑郁症状检出风险相关。这一发现为抑郁症状的预防和治疗提供了新的视角，对促进绝经后女性的心理健康具有参考价值。

差不多每周打麻将、下棋、打牌、去社区活动室对缓解绝经后女性抑郁症状有重要作用，这与以往的研

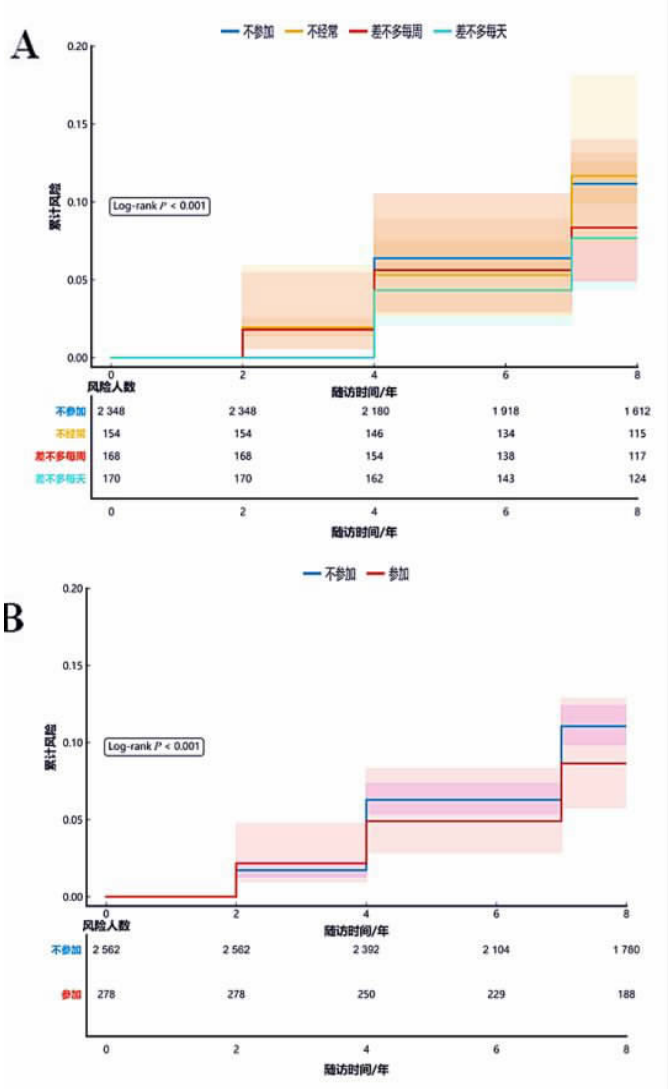


图 2　不同社交活动水平与新发抑郁症状风险的Kaplan-Meier曲线

Figure 2　Kaplan-Meier curves for different levels of social activity and risk of new-onset depressive symptoms

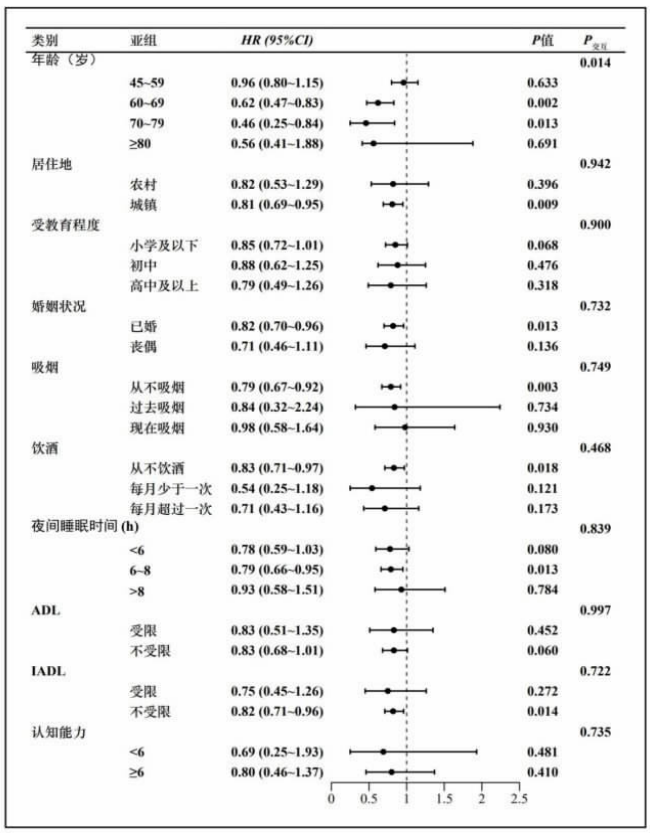


图 3　打麻将、下棋、打牌、去社区活动室与抑郁症状关联的分层分析

Figure 3　Stratified analysis of the association of playing mahjong, chess, cards, and going to the community room with depressive symptoms

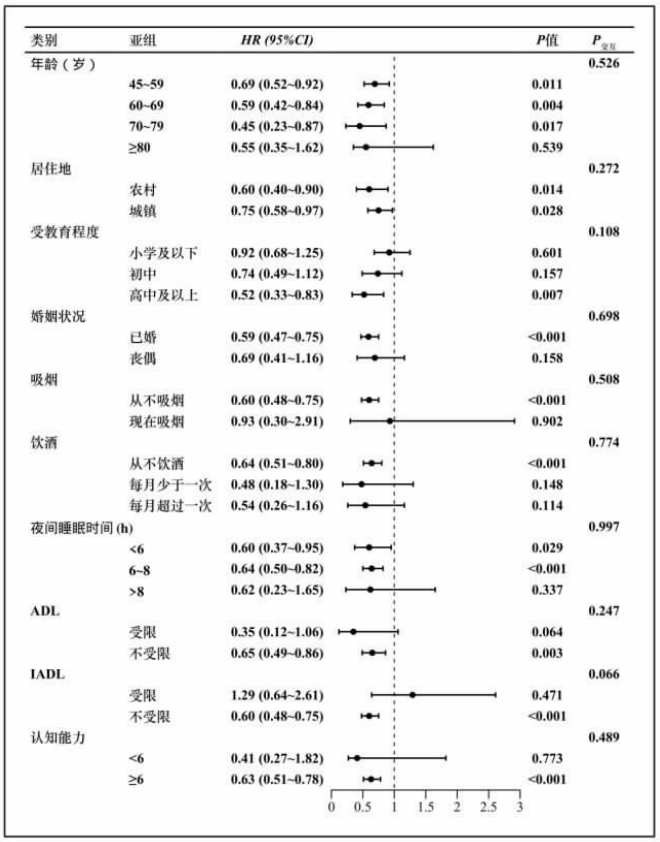


图 4　去公园或者其他场所跳舞、健身、练气功等与抑郁症状关联的分层分析

Figure 4　Stratified analysis of the association between going to the park or other places to dance, exercise, and qigong and depressive symptoms

究并不完全一致。部分研究表明该类活动与抑郁症状风险降低相关，如 Lin X 等[14]发现不参与此类活动者更可能处于抑郁症状严重或持续状态，Gao D[15]及 Jin W 等[16]分别指出该类活动可降低老年人抑郁风险，且每周或几乎每日参加与抑郁症状呈负相关。然而，Han T 等[17]报告该类活动与老年人抑郁症状风险无显著关联。不同研究之间的不一致结论可能反映了参与者的人口统计学特征（年龄、性别）、文化接受程度、麻将、下棋或打牌的流行程度以及测量频率的差异。对于上述关联的潜在生物学机制，既往文献提出了一些可能的解释。绝经后女性雌激素稳态紊乱可下调 ERβ–BDNF 信号通路，损害神经可塑性，增加抑郁易感性[18–20]。而打麻将、下棋等社交活动可能通过刺激多巴胺释放、促进 BDNF 合成发挥保护作用[21–23]。

差不多每天去公园或者其他场所跳舞、健身、练气功等有助于缓解绝经后女性抑郁症状，这一结论与既往研究结论一致，一项横断面研究[17]指出，老年人不定期参加体育或社交俱乐部与抑郁症状风险显著降低相关，Gao D 等[15]也报道，参加俱乐部组织的活动能够显著降低老年人的抑郁症状。对于上述关联的潜在生物学机制，既往文献提出了一些推测性解释。去公园或者其他场所跳舞、健身、练气功等有助于维持并扩展社交网络，增加社会互动机会[24]，持续的社交互动可提升个体的自尊、社交能力与情感满足感，共同促进积极心理状态，有效缓解日常压力，进而降低皮质酮水平[25]，较低的皮质酮水平可通过表观遗传机制减轻海马神经元凋亡及减缓海马萎缩等途径发挥抗抑郁作用[26–27]。

本研究发现打麻将、下棋、打牌、去社区活动室的保护作用在 60 ~ 79 岁的绝经后女性中最为突出，而在 45 ~ 59 岁和≥80 岁女性中则不明显。45 ~ 59 岁的绝经后女性多数仍处于职业活跃期或承担较多家庭照料责任，其社会网络相对丰富，心理韧性较好，检出抑郁症状风险较低[28]。因此，额外参与打麻将、下棋、打牌、去社区活动室所带来的保护效应有限。而 60 ~ 79 岁女性通常面临退休、患病或丧偶等重大生活事件，社会角色萎缩、孤独感上升，此时规律性的社交活动能够有效弥补社会支持的缺失，从而显著降低抑郁症状风险。而≥80 岁的极高龄女性常伴随多种慢性病、躯体功能下降、认知功能减退，甚至行动不

便，导致其实际参与社交活动的频率和强度大幅下降，即便有保护效应，也可能因参与不足而无法显现。根据本研究结果，规律参加打麻将、下棋、打牌、去社区活动室以及去公园或者其他场所跳舞、健身、练气功等与绝经后女性抑郁症状风险降低显著相关。这些发现通过确定具体的、可改变的社会行为作为绝经后女性抑郁症状的潜在保护因素，促进了对流行病学的理解。

利益冲突声明　本研究不存在任何利益冲突

参考文献

[1] 彭建业，苏朱娜，莫瑞莲，等. 职业性噪声暴露对某石油炼化企业职工抑郁症状的影响 [J]. 环境与职业医学，2026，43(2)：189-195.
Peng JY, Su ZN, Mo RL, et al. Association between occupational noise exposure and depressive symptoms among employees in a petrochemical enterprise [J]. Journal of Environmental & Occupational Medicine, 2026, 43(2): 189-195.(In Chinese)

[2] Ye BQ, Zhou YG, Chen MS, et al. The association between depression during perimenopause and progression of chronic conditions and multimorbidity: results from a Chinese prospective cohort [J]. Archives of Women's Mental Health, 2023, 26 (5): 697-705.

[3] Chen JZ, Zhou WJ, Huang Y. Association between serum uric acid levels and depressive symptoms according to menopausal status [J]. Journal of Affective Disorders, 2024, 350: 240-246.

[4] Aibar-Almazan A, Hita-Contreras F, Cruz-Diaz D, et al. Effects of Pilates training on sleep quality, anxiety, depression and fatigue in postmenopausal women: A randomized controlled trial [J]. Maturitas, 2019, 124: 62-67.

[5] Han B, Duan YY, Zhang PZ, et al. Effects of exercise on depression and anxiety in postmenopausal women: a pairwise and network meta-analysis of randomized controlled trials[J]. BMC Public Health, 2024, 24(1): 1816.

[6] Demirhan kayacik A, Ilcioglu K. Effects of melatonin intake on depression and anxiety in postmenopausal women: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials[J]. Archives of Women's Mental Health, 2024, 27(2): 265-273.

[7] Li XX, Wang S. Dose-response relationship between carotenoid intake and risk of depressive symptoms in postmenopausal women[J]. Frontiers in Psychiatry, 2025, 16: 1525631.

[8] Mackenzie CS, Abdulrazaq S. Social engagement mediates the relationship between participation in social activities and psychological distress among older adults[J]. Aging & Mental Health, 2021, 25(2): 299-305.

[9] Cohn-Schwartz E. Pathways from social activities to cognitive functioning: the role of physical activity and mental health [J]. Innov Aging, 2020, 4(3): 15.

[10] Lewinsohn PM, Seeley JR, Roberts RE,et al.Center for epidemiologic studies depression scale (CES-D)as a screening instrument for depression among community-residing older adults [J]. Psychology and Aging, 1997, 12(2): 277-287.

[11] Baron EC, Davies T, Lund C. Validation of the 10-item Centre for Epidemiological Studies Depression Scale (CES-D-10) in Zulu, Xhosa and Afrikaans populations in South Africa [J]. BMC Psychiatry, 2017, 17(1): 6.

[12] 田菁，肖准，黄一鸣，等. 中国中老年人群抑郁症状与胃肠道疾病风险的关联:一项基于 CHARLS 的横断面与纵向研究[J]. 解放军医学杂志，2026，51(2)：188-195.
Tian J, Xiao Z, Huang YM, et al. Association between depressive symptoms and risk of gastrointestinal diseases in middle-aged and older Chinese adults: a cross-sectional and longitudinal study based on CHARLS [J]. Medical Journal of Chinese People's Liberation Army, 2026, 51(2): 188-195.(In Chinese)

[13] 李玮琳，郭婷，秦莹莹. 绝经年龄影响因素研究进展[J]. 中国科学(生命科学)，2024，54(1)：136-146.
Li WL, Guo T, Qin YY. Research progress on factors influencin age at menopause[J]. Scientia Sinica(Vitae), 2024, 54(1): 136-146.(In Chinese)

[14] Lin X, Liu S, Hu Z, et al. Social activities and long-term depressive-symptoms trajectories among middle-aged and older adults in Chinaa population-based cohort study [J]. Frontiers in Psychiatry, 2023, 14: 1131084.

[15] Gao DY, Li R, Yang YY. The impact of social activities on mental health among older adults in China [J]. Front Public Health, 2024, 12: 1422246.

[16] Jin WY, Felix MS, Paek SC, et al. Social activities and depressive symptoms among elderly based on rural and urban differences in China: a National Cross-Sectional study[J]. Psychology Research and Behavior Management, 2024, 17: 2243-2254.

[17] Han TQ, Han M, Moreira P, et al. Association between specific social activities and depressive symptoms among older adults: A study of urban-rural differences in China [J]. Front Public Health, 2023, 11: 1099260.

[18] Chhibber A, Woody SK, Karim Rumi MA, et al. Estrogen receptor β deficiency impairs BDNF - 5-HT2A signaling in the hippocampus of female brain: A possible mechanism for menopausal depression[J]. Psychoneuroendocrinology, 2017, 82: 107-116.

[19] Jiang HG, Xiao L, Jin KL, et al. Estrogen administration attenuates post-stroke depression by enhancing CREB/BDNF/TrkB signaling in the rat hippocampus [J]. Experimental and Therapeutic Medicine, 2021, 21(5): 433.

[20] Zhang ZM, He ZY, Pan J, et al. The interaction of BDNF with estrogen in the development of hypertension and obesity, particularly during menopause [J]. Frontiers in Endocrinology, 2024, 15: 1384159.

[21] Bosco G, Giacon TA, Paolocci N, et al. Dopamine/BDNF loss underscores narcosis cognitive impairment in divers: a proof of concept in a dry condition [J]. European Journal of Applied Physiology, 2023, 123(1): 143-158.

[22] Koepp MJ, Gunn RN, Lawrence AD, et al. Evidence for striatal dopamine release during a video game [J]. Nature, 1998, 393(6682): 266-268.

[23] Rivera-Maya OB, Ortiz-Robles CD, Palacios-Valladares JR, et al. Dopamine D1-Like receptor stimulation induces CREB, arc, and BDNF dynamic changes in differentiated SH-SY5Y cells [J]. Neurochemical Research, 2024, 50(1): 35.

[24] Fu C, Li Z, Mao Z. Association between Social Activities and

（下转第 3544 页）

index in childhood and cumulative burden of blood pressure [J]. Chinese Journal of School Health, 2026, 47 (1): 90–93, 99. (In Chinese)

[18] Chen JY, Wang YY, Li WX, et al. Physical activity and eating behaviors patterns associated with high blood pressure among Chinese children and adolescents [J]. BMC Public Health, 2023, 23 (1): 1516.

[19] Saco–Ledo G, Valenzuela PL, Ruiz–Hurtado G, et al. Exercise reduces ambulatory blood pressure in patients with hypertension: a systematic review and Meta–Analysis of randomized controlled trials [J]. Journal of the American Heart Association, 2020, 9(24): e18487.

[20] Jabbarzadeh GB, Zeraattalab–Motlagh S, Jayedi A, et al. Effects of aerobic exercise on blood pressure in patients with hypertension:a systematic review and dose–response meta–analysis of randomized trials[J]. Hypertension Research, 2024, 47(2): 385–398.

[21] Yin AW, Yuan RS, Xiao QQ, et al.Exercise–derived peptide protects against pathological cardiac remodeling [J]. eBioMedicine, 2022, 82: 104164.

[22] Parvanova A, Reseghetti E, Abbate M, et al. Mechanisms and treatment of obesity–related hypertension–Part 1: Mechanisms [J]. Clinical Kidney Journal, 2024, 17(1): sfad282.

[23] 王凯,徐百超,王朝昕,等. 组合运动干预对肥胖女青少年身体成分、心血管风险因素及心肺适能影响的研究[J]. 中国全科医学,2024,27(9):1109–1117.
Wang K, Xu BC, Wang CX, et al. Effects of combined motion intervention on body composition,cardiovascular risk factors and cardiopulmonary fitness of obese female adolescents [J]. Chinese General Practice, 2024, 27(9): 1109–1117.(In Chinese)

[24] Guo PF, Zhou YQ, Zhu YN. Effects of a school–based lifestyle intervention on ideal cardiovascular health in Chinese children and adolescents: a National, multicentre, cluster–randomised controlled trial [J]. The Lancet Global Health, 2023, 11: S14.ed controlled trial. [J]. Lancet. Glob health, 2023,11 Suppl 1:S14.

收稿日期:2026–03–06

(上接第 3498 页)

[20] Huang C, Xiao W, Zhao J, et al. Gut microbiome dysbiosis promotes gallstone formation via bile acid metabolic disorder: a multiomics study[J]. FASEB Journal, 2026, 40(6): e71656.

[21] 白烨. 胆石症病因网络的系统流行病学研究[D]. 重庆:重庆医科大学,2023.
Bai Y. Systematic epidemiological study on the etiological network of gallstone disease [D]. Chongqing: Chongqing Medical University, 2023.(In Chinese)

[22] Ndumele CE, Neeland IJ, Tuttle KR, et al.A synopsis of the evidence for the science and clinical management of Cardiovascular–Kidney–Metabolic (CKM) syndrome: a scientific statement from the American heart association[J]. Circulation, 2023, 148(20): 1636–1664.

[23] Reamy BV, Viera AJ. Cardiovascular disease prevention: pharmacologic prevention[J]. FP Essentials, 2022, 520: 20–25.

[24] 王方豫,高月明,邓振领,等. 心血管–肾脏–代谢综合征的提出及意义[J]. 中国血液净化,2024,23(5):368–371.
Wang FY, Gao YM, Deng ZL, et al. The proposal and significance of cardiovascular–kidney–metabolic syndrome [J]. Chinese Journal of Blood Purification, 2024, 23(5): 368–371.(In Chinese)

收稿日期:2026–01–20

(上接第 3531 页)

Cognitive Function among the Elderly in China: A Cross–Sectional Study[J]. International Journal of Environmental Research and Public Health, 2018, 15(2): 231.

[25] Sapolsky RM, Krey LC, Mcewen BS. The neuroendocrinology of stress and aging: the glucocorticoid cascade hypothesis[J]. Endocrine Reviews, 1986, 7(3): 284–301.

[26] Klengel T, Mehta D, Anacker C, et al. Allele–specific FKBP5 DNA demethylation mediates gene–childhood trauma interactions [J]. Nature Neuroscience, 2013, 16(1): 33–41.

[27] Schmaal L, Veltman DJ, van Erp TGM, et al. Subcortical brain alterations in major depressive disorder: findings from the ENIGMA Major Depressive Disorder working group [J]. Molecular Psychiatry, 2016, 21(6): 806–812.

[28] 张紫薇,花语蒙,刘爱萍. 中国中老年人群抑郁症状、缺血性心血管疾病 10 年风险对心血管疾病的联合影响[J]. 北京大学学报(医学版),2023,55(3):465–470.
Zhang ZW, Hua YM, Liu AP. Joint association of depression symptoms and 10–year risk of ischemic cardiovascular disease with the cardiovascular disease in middle–aged and elderly People in China[J]. Journal of Peking University(Health Sciences), 2023, 55(3): 465–470.(In Chinese)

收稿日期:2026–03–15