

# 基于健康生态模型的养老机构衰弱老年人身体活动的影响因素及路径分析

高欢玲<sup>1</sup>, 张思苑<sup>1</sup>, 崔彩彩<sup>1</sup>, 吕旭晶<sup>1</sup>, 宋彦良<sup>1</sup>, 姬凌云<sup>2</sup>

1.山西医科大学汾阳学院,山西 汾阳 032200;2.山西福祉养老服务有限公司

**摘要:**目的 基于健康生态学模型分析养老机构衰弱老年人身体活动的影响因素及其作用路径。方法 采用整群与便利结合抽样法,于 2024 年 7 月—2025 年 1 月选取山西省 8 所民办养老机构符合条件的老年人作为调查对象。采用一般资料调查问卷、国际身体活动问卷、运动自我效能量表、运动益处/障碍感知量表、社会支持量表、老年自我忽视评估量表等进行调查,并构建结构方程模型。结果 352 名研究对象的身体活动处于低水平率,为 50.9%。自我忽视与身体活动呈负相关 ( $r=-0.350, P<0.01$ ),运动自我效能、运动益处/障碍感知、社会支持与身体活动呈正相关 ( $r=0.512, 0.236, 0.625, P<0.01$ )。自我忽视对身体活动仅存在直接效应 ( $\beta=-0.182, P<0.001$ ),运动自我效能、运动益处/障碍感知、社会支持与身体活动存在直接与间接效应(直接效应  $\beta=0.254, 0.103, 0.493$ ;间接效应  $\beta=0.033, 0.086, 0.113$ ;均  $P<0.001$ )。结论 养老机构衰弱老年人身体活动低水平率高,应重点关注高龄、文化程度低、抑郁的衰弱老年人的身体活动,机构护理人员可采取综合措施提升其运动自我效能,强化对运动益处的认知,并提供充足的社会支持,降低其自我忽视,以促进其身体活动水平、改善健康状况。

**关键词:**健康生态学模型;养老机构;衰弱;身体活动;影响因素

中图分类号:R592 文献标志码:A 文章编号:1003-8507(2025)15-2713-06

DOI: 10.20043/j.cnki.MPM.202504342

## Influencing factors and pathways of physical activity of frail older adults in nursing homes based on a health ecology model

GAO Huan-ling\*, ZHANG Si-yuan, CUI Cai-cai, LV Xu-jing, SONG Yan-liang, JI Ling-yun

\*Fenyang College of Shanxi Medical University, Fenyang, Shanxi 032200, China

**Abstract: Objective** To analyze the factors influencing of physical activity in frail older adults in nursing homes and their pathways based on the health ecology model. **Methods** A cluster combined with convenience sampling was used to select eligible elderly from 8 private nursing homes in Shanxi Province from July 2024 to January 2025. The general information questionnaires, International Physical Activity Questionnaire-Short Form, Exercise Self-efficacy Scale, Exercise Benefits and Barriers Scale, Social Support Rating Scale and scale of the Elderly Self-neglect were used for the investigation, and a structural equation modeling was constructed. **Results** Among the 352 study participants, 50.9% had low levels of physical activity. Elderly Self-neglect was negatively correlated with physical activity ( $r=-0.350, P<0.01$ ), Exercise Self-efficacy, Exercise Benefits and Barriers, and Social Support were positively correlated with physical activity ( $r=0.512, 0.236, 0.625$ , respectively;  $P<0.01$ ). Elderly Self-neglect had only a direct effect on physical activity ( $\beta=-0.182, P<0.001$ ), whereas Exercise Self-efficacy, Exercise Benefits and Barriers in exercise, and Social Support had both direct and indirect effects on physical activity (direct effects  $\beta=0.254, 0.103, 0.493$ ; indirect effects  $\beta=0.033, 0.086, 0.113$ , respectively; all  $P<0.001$ ). **Conclusion** The prevalence of low physical activity among frail older adults in nursing homes is high. Particular attention should be given to the physical activity of frail older adults who are elderly, have a low level of education, and suffer from depression. Nursing staff can take comprehensive measures to enhance their exercise self-efficacy, strengthen their awareness of benefits of exercise, and provide adequate social support to reduce self-neglect, so as to promote their physical activity level and improve their health status.

**Keywords:** Health ecology model; Nursing home; Frailty; Physical activity; Influencing factors

基金项目:山西省大学生创新创业训练项目(20241750);山西医科大学汾阳学院科研项目(2025A21)

作者简介:高欢玲(1975—),女,硕士,副教授,研究方向:老年护理

通信作者:高欢玲, E-mail:1723212444@qq.com

身体活动(physical activity)是指任何由骨骼肌收缩引起的导致能量消耗的身体动作。养老机构老年人衰弱的发生与身体活动不足有关<sup>[1]</sup>,而身体活动不足与衰弱形成恶性循环,增加跌倒、失能风险。但衰弱

可逆,增加身体活动可延缓衰弱发展,是降低衰弱发生和预防失能有效且成本最低的措施<sup>[2]</sup>。故促进身体活动以延缓或逆转该群体衰弱是实现健康老龄化中亟待解决的问题之一。自我忽视指老年人有意或无意的无法进行自我照料、保护,导致其健康、情感及安全受到威胁的行为,是不易被察觉而易被低估的健康问题<sup>[3]</sup>,但其在老年人的社会支持与健康促进行为之间发挥重要调节作用<sup>[4]</sup>,而个体自我效能感会调节自我忽视水平<sup>[5]</sup>,且影响运动益处/障碍感知改善运动行为<sup>[6]</sup>。老年人身体活动作为健康促进行为之一,既往影响因素研究多集中在人口学资料、个人能力及机会因素等单一方面<sup>[7]</sup>。研究发现,未考虑衰弱老年人心理及体育环境等因素的活动锻炼,其活动的维持性差<sup>[8]</sup>,健康生态学模型(health ecology model,HEM)认为个体健康是个体因素、卫生服务、物质和社会环境因素相互作用的结果。因此,本研究基于 HEM 探讨养老机构衰弱老年人身体活动的影响因素及作用路径,为制定促进身体活动策略提供参考。

## 1 对象与方法

**1.1 研究对象** 本研究样本量依据  $n = [\mu^2_{\alpha} p(1-p)] / \sigma^2$ ,  $\alpha=0.05$ ,  $t=1.96$ , 老年人身体活动不足比例为 27.2%<sup>[9]</sup>,容许误差  $\sigma=0.05$  时,计算样本量为 304 例,考虑到脱落等因素加收 10%,最小样本 334 例。2024 年 7 月—2025 年 1 月采用整群结合便利抽样法在山西省 11 个地级市中抽取 4 个,在抽中的每个地级市中再抽取 2 所民办养老机构,之后在抽中的养老机构调查符合条件的老年人。纳入标准:年龄  $\geq 60$  岁;Frail 衰弱得分  $\geq 3$  分;入住养老机构时间  $\geq 6$  个月;能独立行走。排除标准:伴恶性肿瘤或其他严重器质性病变;伴精神疾病或智力障碍;伴听力障碍或沟通困难。本研究通过学院医学伦理委员会审核(编号:2024021),受试者均知情同意。最终纳入样本量 352 例。

## 1.2 变量选择与测量

**1.2.1 因变量定义及测量** 低水平身体活动为因变量。身体活动水平采用国际身体活动问卷简表(International Physical Activity Questionnaire-Short Form,I 身体活动 Q-SF)<sup>[10]</sup>测量,询问研究对象入住养老机构后过去 7 d 内不同强度身体活动的时间及天数,计算一周身体活动能耗总和,身体活动能耗赋值为代谢当量(metabolic equivalent values,MET),其中低、中、高水平身体活动 MET 赋值为 3.3、4.0、8.0。计算公式为:一周身体活动量 = 该身体活动对应的 MET 赋值  $\times$  每周活动频率(d/w)  $\times$  每天活动时间(min/d)。一周身体活动量  $< 600$  MET-min 为低水平,  $600 \sim 1\,499$  MET-min 为中水平,  $\geq 1\,500$  MET-min 为

高水平身体活动。该量表 Cronbach  $\alpha$  系数 0.724。

**1.2.2 自变量定义及测量** 本研究基于 HEM 的五个维度,结合研究对象特点选取 18 个指标研究。包括:(1)个人特质层:年龄、性别、运动自我效能、慢性病共病、中重度疼痛、抑郁;(2)行为特征层:感知运动益处/障碍、入驻养老机构前的锻炼习惯、多重用药、睡眠时间;(3)人际网络层:社会支持、婚姻状况、居住状态、自我忽视;(4)生活和工作条件层:文化程度、家庭人均月收入、体育环境(体育宣传频率、体育活动组织频率、体育活动指导、体育活动场所数量、体育活动设施数量);(5)政策环境层:养老保险。

部分自变量定义:曾在三级及以上医院确诊患有 2 种以上慢性病为慢性病共病;同时使用 5 种以上的药物为多重用药;数字疼痛评分  $\geq 4$  分为中重度疼痛;简版老年抑郁量表评分  $\geq 8$  分为抑郁。

部分自变量测量:(1)运动自我效能量表:陈娇娇<sup>[11]</sup>汉化,共 9 个条目,各条目采用 0~10 分评分法,得分越高老人的运动信心越足。该量表 Cronbach  $\alpha$  系数为 0.907。(2)运动益处/障碍感知量表:SECHRIST<sup>[12]</sup>等编制、郑晶<sup>[13]</sup>汉化,两个子量表,共 43 个条目,采用 Likert 4 级计分法,得分在 43~172 分,得分越高感知到的运动益处越多、运动障碍越弱,运动越积极。该量表 Cronbach  $\alpha$  系数为 0.94。(3)社会支持量表:肖水源<sup>[14]</sup>编制,共 3 个维度 10 个条目,得分在 12~66 分,得分越高社会支持越高。该量表 Cronbach  $\alpha$  系数为 0.883。(4)老年自我忽视评估量表:李杰<sup>[15]</sup>编制,共 5 个维度,14 个条目,各条目从“无忽视”到“严重自我忽视”采用 Likert 4 级评分赋值 0~3 分,各维度总分  $> 9$  分,即存在自我忽视,总分越高自我忽视越严重。该量表 Cronbach  $\alpha$  系数为 0.855。

**1.3 资料收集** 由统一培训过的三名研究团队成员用统一指导语一对一进行资料收集,填写问卷有困难者,研究者遵循客观、中立原则,询问后代为填写,必要时分两次收集。自我忽视评估考虑到其可能未觉察到自我忽视存在,由其主要照顾者填写。现场填写、收回、核实,对答案呈现明显规律性或有逻辑矛盾的(如运动自我效能与运动益处/障碍感知)问卷剔除。

**1.4 统计学方法** 使用 SPSS 26.0 对数据进行统计分析。计数资料采用  $(\bar{x} \pm s)$  描述,计数资料采用频数和百分比描述。单因素分析采用方差检验,Pearson 相关探讨社会支持、自我忽视、运动益处/障碍感知、运动自我效能与身体活动间的关系。用阶层线性回归分析其身体活动水平的影响因素。采用 Mplus 8.3 软件构建结构方程模型。检验水准  $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

本研究共发放问卷 352 份,回收 352 份,有效回收率 100%。

**2.1 研究对象一般资料及身体活动水平** 352 名研究对象中,身体活动处于低水平 179 例(50.9%)、中等水平 69 例(19.6%)、高水平 104 例(29.5%)。其它变量对身体活动的影响见表 1。

**2.2 其他量表得分** 研究对象运动自我效能得分为(41.09 ± 5.75)分、运动益处 / 障碍感知为(125.88 ± 9.91)分、社会支持评定为(38.65 ± 6.39)分、自我忽视为(29.69 ± 5.25)分。

**2.3 身体活动水平的单因素分析** 本研究结果显示年龄、文化程度、抑郁、中重度疼痛、家庭人均月收入、入住前运动习惯、体育宣传频率、体育活动组织频率、体育设施数量、体育活动指导对研究对象身体活动的影响具有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 1。

表 1 一般资料及身体活动水平的单因素分析( $n=352$ )

项目	人数 (%)	身体活动得分 ( $\bar{x} \pm s$ )	F 值	P 值
年龄(岁)			42.720	<0.001
60 ~ 74	123 (34.9)	1 064.40 ± 545.16		
75 ~ 89	200 (56.8)	687.97 ± 498.57		
90 ~ 99	29 (8.2)	545.16 ± 292.20		
文化程度			3.574	0.029
小学及以下	170 (48.3)	742.95 ± 731.27		
初中	115 (32.7)	1 134.14 ± 756.42		
高中及以上	67 (19.0)	979.39 ± 755.24		
抑郁			40.754	<0.001
有	115 (32.7)	562.75 ± 357.01		
无	237 (67.3)	1 087.05 ± 844.39		
中重度疼痛			5.945	0.015
有	38 (10.8)	632.89 ± 714.75		
无	314 (89.2)	949.99 ± 762.05		
家庭人均月收入(元)			3.739	0.025
<1 000	73 (20.7)	996.24 ± 814.00		
1 000 ~ 3 000	165 (46.9)	799.18 ± 697.96		
>3 000	114 (32.4)	1 032.95 ± 799.34		
入住前运动习惯			9.515	0.002
有	128 (36.4)	822.12 ± 527.25		
无	224 (63.6)	1 079.63 ± 1037.44		
体育宣传频率(次 / 月)			9.367	<0.001
≤1	124 (35.2)	777.93 ± 675.51		
2 ~ 3	143 (40.6)	857.97 ± 717.33		
≥4	85 (24.1)	1 214.05 ± 867.21		
体育活动组织频率(次 / 日)			34.190	<0.001
≤1	103 (29.3)	551.82 ± 408.03		
2	165 (46.9)	896.24 ± 677.28		
≥3	84 (23.9)	1 400.36 ± 972.13		
体育设施数量(个)			12.088	<0.001
≤1	52 (14.8)	455.15 ± 294.41		
2 ~ 3	75 (21.3)	943.01 ± 738.10		
≥4	225 (63.9)	1 013.13 ± 807.68		
体育活动指导			50.220	<0.001
有	229 (65.1)	1 113.44 ± 811.98		
无	123 (34.9)	547.72 ± 480.33		

**2.4 运动自我效能、运动益处 / 障碍感知、社会支持、自我忽视与身体活动水平的相关性分析** Pearson 相关性分析结果显示:身体活动水平与运动自我效能、运动益处 / 障碍感知、社会支持呈正相关( $r = 0.512, 0.236, 0.625, P < 0.01$ ),与自我忽视呈负相关( $r = -0.350, P < 0.01$ )。

**2.5 身体活动水平的阶层线性回归分析** 将身体活动作因变量,以 HEM 五个层面为阶层分析依据,每一层纳入单因素及 Pearson 相关性分析有统计学意义的变量作为自变量,赋值见表 2。结果显示,年龄、抑郁、运动自我效能、自我忽视、运动益处 / 障碍感知、社会支持、文化程度、体育宣传频率、体育组织频率、体育活动指导是其身体活动的影响因素( $P < 0.05$ )。最终模型四共解释活动水平总变异的 69.8%,见表 3。

表 2 自变量赋值情况

Table 2 Variable assignment

自变量	赋值方法
年龄(岁)	60 ~ 74=1, 75 ~ 89=2, 90 ~ 99=3
抑郁	无 =0, 有 =1
中重度疼痛	无 =0, 有 =1
运动自我效能	原值代入
入住前运动习惯	无 =0, 有 =1
自我忽视	原值代入
运动益处 / 障碍感知	原值代入
社会支持	原值代入
文化程度	小学及以下 =0 初中 =(Z1=1, Z2=0) 高中及以上 =(Z1=0, Z2=1)
家庭人均月收入(元)	<1 000=0 1 000 ~ 3 000=(Z1=1, Z2=2) >3 000=(Z1=0, Z2=1)
体育宣传频率(次 / 月)	≤1=1, 2 ~ 3=2, ≥4=3
体育活动组织频率(次 / 日)	≤1=1, 2=2, ≥3=3
体育设施数量(个)	≤1=1, 2 ~ 3=2, ≥4=3
体育活动指导	无 =0, 有 =1

**2.6 身体活动水平影响因素的结构方程模型** 根据 HEM 各层次间的关系并结合文献,构建以身体活动为结局变量、社会支持与运动益处 / 障碍感知为外因变量、运动自我效能与自我忽视为中介变量的结构方程模型。经检验结构方程模型符合正态,采用最大似然法进行参数估计,最终得到模型,见图 1;具体拟合指标,见表 4;各变量间的路径方向及分解后效应值,见表 5。

### 3 讨论

**3.1 年龄、文化程度、抑郁可直接影响其身体活动** 本研究显示,研究对象身体活动低水平率达 50.9%,高龄是身体活动低水平的影响因素,可能衰弱且高龄

表 3 身体活动水平影响因素的阶层线性回归分析(n=352)

Table 3 Hierarchical linear regression analysis of factors affecting physical activity level (n=352)

变量	模型一		模型二		模型三		模型四	
	$\beta$	P 值	$\beta$	P 值	$\beta$	P 值	$\beta$	P 值
个人特质								
年龄(岁)	-0.347	<0.001	-0.272	<0.001	-0.218	0.002	-0.180	<0.001
抑郁	-0.330	<0.001	-0.333	<0.001	-0.269	<0.001	-0.235	<0.001
中重度疼痛	-0.018	0.528	0.015	0.703	0.024	0.515	0.004	0.904
运动自我效能	0.563	<0.001	0.508	<0.001	0.379	<0.001	0.327	<0.001
行为特征								
入住前运动习惯			0.142	<0.001	0.052	0.169	0.019	0.633
自我忽视			-0.193	<0.001	-0.159	<0.001	-0.160	<0.001
运动益处 / 障碍感知			0.085	0.039	0.099	0.009	0.073	0.043
人际网络								
社会支持					0.320	<0.001	0.273	<0.001
生活和工作条件								
文化程度								
初中							-0.141	0.008
高中及以上							-0.282	<0.001
家庭人均月收入(元)								
1 000 ~ 3 000							-0.042	0.321
>3 000							-0.008	0.852
体育宣传频率							0.192	0.001
体育活动组织频率							0.134	<0.001
体育设施数量							0.066	0.076
体育活动指导							0.165	0.003
回归模型摘要								
F 值	102.576**		70.688**		81.993**		48.371**	
调整后 R <sup>2</sup>	0.542		0.590		0.657		0.698	
$\Delta F$ 值	102.576**		13.429**		66.735**		5.721*	
$\Delta R^2$	0.542		0.048		0.067		0.041	

注:\*\*P<0.001(双尾);\*P<0.05(双尾)。

表 4 结构方程模型的拟合度

Table 4 Fit of structural equation model

拟合指数	模型拟合度	参考值
$\chi^2/df$	1.979	1 < $\chi^2/df$ < 3
RMSEA	0.053	<0.08
SRMR	0.016	<0.08
CFI	0.997	$\geq 0.90$
TLI	0.974	$\geq 0.90$

表 5 结构方程模型中标准化路径效应值

Table 5 Standardized path effect values in structural equation modeling

路径	直接效应	间接效应	总效应
运动自我效能 → 自我忽视	-0.183	—	-0.183
运动自我效能 → PA 水平	0.254	0.033	0.287
社会支持 → 自我忽视	-0.128	—	-0.128
社会支持 → 运动自我效能	0.352	—	0.352
社会支持 → PA 水平	0.493	0.113	0.606
运动益处 / 障碍感知 → 运动自我效能	0.339	—	0.399
运动益处 / 障碍感知 → PA 水平	0.103	0.086	0.189
自我忽视 → PA 水平	-0.182	—	-0.182

注:PA 为身体活动。

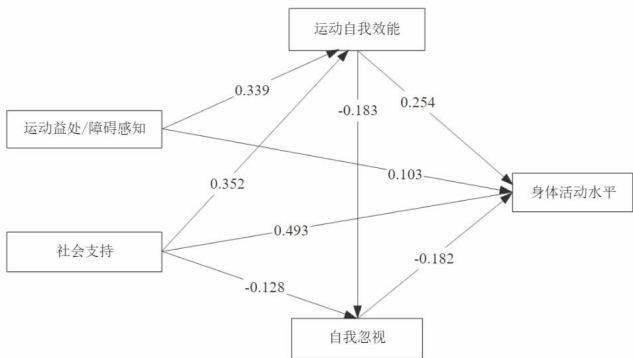


图 1 身体活动水平的影响因素结构方程模型图

Figure 1 Structural equation model of factors affecting physical activity levels

者,因增龄而肌肉质量及力量下降<sup>[15]</sup>,导致身体机能下降、久坐增加,而身体活动不足与衰弱又相互影响<sup>[16]</sup>;而高于农村老年人身体活动不足率 27.2%<sup>[9]</sup>,其原因可能与本研究选取的养老机构且衰弱老年人有关,一方面衰弱使其身体机能下降,另一方面因环境差异,相比农村老年人从事家务及部分农业劳动,而机构衰弱老人的活动量则较少。文化程度较低者,对

身体活动对健康的益处认知不足,更倾向于静态生活方式<sup>[7]</sup>,致身体活动不足。有抑郁症状者其运动动机、社交意愿及认知功能下降进而减少身体活动<sup>[8]</sup>。故养老机构应加强对高龄及文化程度较低衰弱老年人的关注,依其年龄、文化程度制定适合的活动项目、通俗易懂的运动益处宣传;另外应重视老年人的抑郁的筛查与干预,以促进其身体活动。

**3.2 体育活动宣传、组织频率及体育活动指导影响其身体活动** 本研究显示,养老机构对体育活动宣传、组织频率愈多及有体育活动指导会促进衰弱老年人的身体活动。体育活动宣传及组织频次越高,越能强化老年人对身体活动的获益认知及归属感,从而提高活动积极性<sup>[9]</sup>;有衰弱老年人认为年龄大、身体衰弱已不适合体育锻炼,产生担心摔跟头等抵触心理<sup>[20]</sup>,而有专人指导的运动既可帮助其掌握运动技巧,增加运动信心,又能给予其安全感并督促坚持运动进而提高依从性<sup>[9]</sup>。故养老机构应加强身体活动对改善衰弱等益处的宣传,另需有专业人士组织指导其坚持运动,提高运动积极性、保障运动安全。

**3.3 自我忽视可直接及作为运动自我效能与身体活动间的中介因素影响其身体活动** 本研究显示,养老机构衰弱老年人自我忽视与身体活动水平呈负相关,表明自我忽视是导致其身体活动下降的危险因素。自我忽视程度较高者往往缺乏对营养摄入与规律运动重要性的认识,导致蛋白质、维生素等营养素摄入不足,增加了营养不良和认知功能下降的风险,进而诱发肌少症削弱其身体活动能力<sup>[21]</sup>。另外,路径分析揭示自我忽视在运动自我效能与身体活动间的中介作用。运动效能较低者面对因衰弱等导致的身体机能下降等运动阻碍因素时可能会出运动回避,加重自我忽视。而若持续忽视自身健康需要,其运动自我效能的积极作用将被抑制,最终形成低自我效能、自我忽视加重、身体活动减少的恶性循环<sup>[22]</sup>。因此,养老机构应对其给予运动鼓励,增强运动自我效能,并重视自我忽视评估,提供针对性帮助,降低自我忽视。

**3.4 社会支持可直接或通过运动自我效能的中介作用影响其身体活动** 本研究显示,社会支持与身体活动水平呈正相关,且高社会支持可通过提升运动自我效能提高其身体活动水平。来自家人或朋友的定期探视能给老年人提供良好的情感支持,降低其因害怕运动跌倒对家庭造成负担的心理担忧,并提升运动信心,增强运动动机<sup>[23]</sup>。研究发现:与有运动习惯的同伴共同活动的老年人,可体察同伴坚持运动获得的肌力增强、情绪改善等益处及言语激励的影响,易提升其运动自我效能感,从而激发运动动机<sup>[24]</sup>。故养老机构应鼓励其家人、朋友给予老人情感等支持,创造老年

人结伴活动的机会,增强社会支持网络作用,提升运动自我效能。

**3.5 运动益处/障碍感知可直接或通过运动自我效能的中介作用影响其身体活动** 本研究显示,运动益处及障碍感知可直接影响其身体活动水平,并可通过运动自我效能发挥作用。对运动益处感知持积极态度的老年人能强化运动价值信念,并通过实际锻炼中获得的身体功能改善、肌力增强等积极体验,巩固运动益处认同,增强运动自我效能,促进其运动动力形成<sup>[25]</sup>。反之,高运动障碍感知者可能因担心身体衰弱或活动会增加跌倒风险等,易形成运动规避、削弱运动效能,运动动力则下降。故养老机构可通过健康讲座、激励机制等方式提升其对运动益处的认知,增加运动信心;对运动障碍感知较高者评估其主要障碍因素,采取针对性措施帮助其克服运动障碍,提升身体活动积极性。

本研究存在一定的局限性,便利抽样仅选取了山西省 8 所民办养老机构衰弱老年人为研究对象,其代表性及外推性受限;横断面调查设计,无法确定研究变量的因果关系;且问卷数据可能会受回忆偏倚或主观偏见影响。

综上,养老机构衰弱老年人身体活动低水平率较高,未来养老机构应重点关注高龄、文化程度较低、抑郁的衰弱老年人的身体活动,通过综合干预提升其身体活动水平,改善健康状况。

**利益冲突声明** 本研究不存在任何利益冲突

## 参考文献

- [1] Liu J, Zhu Y, Tan JK, et al. Factors associated with frailty in older adults in community and nursing home settings: a systematic review with a Meta-Analysis[J]. Clin Med, 2024, 13(8): 2382.
- [2] 上海市老年学学会老年医学与老年保健专业委员会,国家老年疾病临床医学研究中心(华山),上海市老年医学临床重点实验室. 老年人衰弱筛查与干预中西医结合专家共识[J]. 老年医学与保健, 2024, 30(1): 1-5. Shanghai Geriatric Society's Committee on Geriatric & Health Care, National Clinical Research Center for Geriatric Diseases (Huashan), and Shanghai Key Laboratory of Geriatric Medicine. Expert consensus and on the screening and intervention of frailty in the elderly with integrated traditional Chinese and Western Medicine[J]. Geriatric & Health Care, 2024, 30(1): 1-5.(In Chinese)
- [3] 李杰. 安徽省马鞍山市老年人自我忽视影响因素的横断面及纵向研究[D]. 合肥:安徽医科大学, 2018. Li J. Cross sectional and longitudinal studies on the influencing factors of self-neglect among the elderly in Ma'anshan city of Anhui province[D]. Hefei: Anhui Medical University, 2018.(In Chinese)
- [4] 易子涵, 孙子科技木, 李茜, 等. 老年自我忽视在农村老年人社会支持与健康促进生活方式间的中介效应分析[J]. 全科护理, 2023, 21(22): 3030-3035. Yi ZH, Sun ZKJM, Li Q, et al. The mediating effect of elder

- self-neglect on social support and health-promoting lifestyle of rural elderly [J]. Chinese General Practice Nursing, 2023, 21 (22): 3030-3035.(In Chinese)
- [ 5 ] 唐咏,刘柏材. 农村老年人自我忽视影响因素的扎根理论研究[J]. 老龄科学研究,2023,11(5):14-26.  
Tang Y, Liu BC. Influential factors of Self-Neglect of the rural elderly based on the grounded theory [J]. Scientific Research on Aging, 2023, 11(5): 14-26.(In Chinese)
- [ 6 ] Hirano Y, Fujikura T, Yamaguchi T, et al. The association between the perception of exercise benefits and barriers and exercise Self-Efficacy during the induction phase of dialysis in patients with End-Stage kidney disease: a Cross-Sectional study [J]. J Clin Med, 2024, 13(21): 6332.
- [ 7 ] 姚晶莹,杨如美. 扎根范式下衰弱老年人身体活动演进过程研究[J]. 护理研究,2023,37(22):4079-4084.  
Yao JY, Yang RM. Study on the evolution process of physical activity in frail elderly based on grounded paradigm [J]. Chinese Nursing Research, 2023, 37(22): 4079-4084.(In Chinese)
- [ 8 ] 宁红婷,李君歆,陈曦,等. 运动游戏在老年人运动锻炼中面临的挑战及对策 [J]. 中南大学学报: 医学版,2023,48(10): 1621-1628.  
Ning HT, Li JX, Chen X, et al. Challenges and suggestions for exergaming program in exercise among older adults [J]. Journal of Central South University (Medical Science), 2023, 48 (10): 1621-1628.(In Chinese)
- [ 9 ] 陈卓琦,徐林燕,郭馨益,等. 基于健康生态学模型的农村老年人身体活动不足影响因素分析 [J]. 现代预防医学,2023,50(17):3162-3167.  
Chen ZQ, Xu LY, Wu XY, et al. Analysis on influencing factors of insufficient physical activity of rural elderly based on health ecology model[J]. Modern Preventive Medicine, 2023, 50(17): 3162-3167.(In Chinese)
- [ 10 ] 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.  
Fan MY, Lv J, He PP. Chinese guidelines for data processing and analysis concerning the International Physical Activity Questionnaire [J]. Chinese Journal of Epidemiology, 2014, 35 (8): 961-964. (In Chinese)
- [ 11 ] 陈娇娇. 养老院老年人运动自我效能现状及其影响因素分析 [D]. 广州:广东药科大学,2018.  
Chen JJ. Analysis of current situation and influencing factors of exercise self-efficacy for elderly in nursing homes [D]. Guangzhou: Guangdong Pharmaceutical University, 2018.(In Chinese)
- [ 12 ] Sechrist KR, Walker SN, Pender NJ. Development and psychometric evaluation of the exercise benefits/barriers scale [J]. Research in Nursing & Health, 1987, 10(6): 357-365.
- [ 13 ] 郑晶. 维持性血液透析患者体力活动及其影响因素[D]. 广州:中山大学,2009.  
Zheng J. Physical activity and correlates in maintenance hemo dialysis patients [D]. Guangzhou: Sun Yat-sen University, 2009.(In Chinese)
- [ 14 ] 肖水源. 《社会支持评定量表》的理论基础与研究应用[J]. 临床精神医学杂志,1994,(2):98-100.  
Xiao SY. 外文标题缺失[J]. Journal of Clinical Psychiatry, 1994, (2): 98-100.(In Chinese)
- [ 15 ] Sato R, Vatic M, Peixoto da Fonseca GW, et al. Biological basis and treatment of frailty and sarcopenia [J]. Cardiovascular Research, 2024, 120(9): 982-998.
- [ 16 ] 范习康,华姜,苏健,等. 苏州市吴中区 30~79 岁居民体力活动水平和休闲静坐时间与衰弱关系 [J]. 中国公共卫生, 2024,40(12):1465-1470.  
Fan XK, Hua J, Su J, et al. Relationship between physical activity level,leisure sedentary time,and frailty among residents aged 30-79 years in Wuzhong district,Suzhou city:a baseline surveillance data analysis [J]. Chinese Journal of Public Health, 2024, 40 (12): 1465-1470.(In Chinese)
- [ 17 ] Parra-Rizo MA, Vázquez-Gómez J, Álvarez C, et al. Predictors of the level of physical activity in physically active older People [J]. Behavioral Sciences, 2022, 12(9): 331.
- [ 18 ] 肖佳静. 70--79 岁老年人述情障碍、抑郁情绪、灵敏素质及身体活动研究[D]. 成都:四川师范大学,2023.  
Xiao JJ. Alexithymia, depression, agility and physical activity in 70-79 years old [D]. Chengdu: Sichuan Normal University, 2023.(In Chinese)
- [ 19 ] 李扬. 养老机构衰弱老年人体育锻炼现状及影响因素分析:个体-机构双重视角[D]. 济南:山东大学,2023.  
Li Y. Physical exercise status and influencing factors of the frail elderly in nursing home: from the perspective of individual and institution[D]. Jinan: Shandong University, 2023.(In Chinese)
- [ 20 ] 王涵,秦芳,李梦文,等. 养老机构衰弱老年人运动锻炼行为促进与阻碍因素的质性研究 [J]. 中国护理管理,2022,22(8): 1204-1209.  
Wang H, Qin F, Li MW, et al. Barriers and facilitators of exercise behavior for frail elderly live in a care institution: a qualitative study [J]. Chinese Nursing Management, 2022, 22 (8): 1204-1209. (In Chinese)
- [ 21 ] Smith SM, Mathews Oliver SA, Zwart SR, et al. Nutritional status is altered in the self-neglecting elderly [J]. Journal of Nutrition, 2006, 136(10): 2534-2541.
- [ 22 ] 屈小伶,李媛媛,胡洁琼,等. 老年骨质疏松症患者身体活动水平及影响因素的路径分析 [J]. 护理管理杂志,2024,24(11): 931-935, 957.  
Qu XL, Li YY, Hu JQ, et al. The pathway analysis of physical activity level and influencing factors on elderly patients with osteoporosis[J]. Journal of Nursing Administration, 2024, 24 (11): 931-935, 957.(In Chinese)
- [ 23 ] Seo JS, Joo K, Li YL, et al. Healthy aging in frail older adults: Active aging project of a National survey[J]. International Journal of Nursing Studies Advances, 2025, 8: 100302.
- [ 24 ] Deshmukh A, Kumar K, Quinlan J. Exploring barriers, motivators and facilitators for physical activity and exercise in a UK South Asian community: a qualitative study[J]. BMJ Open, 2025, 15(2): e097268.

收稿日期:2025-04-19