·健康与社会行为·

老年友好型社区环境与老年人内在能力健康素养的关系——一项基于扬州市的横断面调查

陈梓月，吴慧玲，王淑慧，朱沈昕，董杰，宋丽，张珊，刘永兵
扬州大学医学部（护理学院），江苏 扬州 225009

摘要：目的　探讨老年友好型社区环境与老年人内在能力健康素养（intrinsic capacity health literacy，ICHL）之间的关系，为优化社区建设、提升老年人健康素养提供依据。**方法**　采用横断面调查设计，于 2025 年 10 月便利抽取扬州市 155 名≥60 岁老年人作为研究对象，使用一般资料问卷、老年友好社区评价量表（age-friendly community rating scale，AFCRS）、ICHL 量表及内在能力筛查工具（integrated care for older people，ICOPE）进行调查，采用描述性分析、单因素分析、相关性分析和多元线性回归分析数据。**结果**　老年友好型社区总分为（120.81 ± 12.46）分，ICHL 总分为（110.14 ± 14.91）分。相关性分析显示，ICHL 与老年友好型社区总分（r=0.596）及内在能力（r=0.591）均呈正相关（P<0.01）。多元线性回归分析表明，在控制相关因素后，老年友好型社区水平（B=0.366，P<0.001）、年龄（B=-9.762，P<0.001）、受教育程度（B=3.396，P<0.001）和内在能力（B=2.966，P<0.001）等仍是 ICHL 的显著影响因素。**结论**　扬州市老年人 ICHL 仍有提升空间，感知到的老年友好型社区水平与 ICHL 呈正相关。未来应进一步优化社区环境、丰富社会参与渠道、完善社区健康服务，并重点关注老年后期、受教育程度较低及内在能力较弱的老年群体，以提升其 ICHL 水平，促进健康老龄化。

关键词：老年友好型社区；内在能力健康素养；老年人；横断面研究
中图分类号：R161.7　　**文献标志码：**A　　**文章编号：**1003-8507（2026）17-3194-07
DOI：10.20043/j.cnki.MPM.202601347

Age-friendly community environments and intrinsic capacity health literacy among older adults: a cross-sectional survey in Yangzhou

CHEN Zi-yue, WU Hui-ling, WANG Shu-hui, ZHU Shen-xin, DONG Jie, SONG Li, ZHANG Shan, LIU Yong-bing
School of Nursing, Faculty of Medicine, Yangzhou University, Yangzhou, Jiangsu 225009, China

Abstract: Objective To investigate the relationship between age-friendly community environments and intrinsic capacity health literacy (ICHL) in elderly individuals, thereby providing evidence for optimizing community development and enhancing health literacy among the elderly. **Methods** A cross-sectional study was conducted in October 2025, involving a convenience sample of 155 elderly individuals aged ≥60 years in Yangzhou. Data were collected using a general information questionnaire, the Age-Friendly Community Rating Scale (AFCRS), the ICHL scale, and the Integrated Care for Older People (ICOPE) screening tool. Descriptive analysis, univariate analysis, correlation analysis, and multiple linear regression analysis were employed to analyze data. **Results** The total score for age-friendly communities was 120.81±12.46, while the total score for ICHL was 110.14±14.91. Correlation analysis revealed positive correlations between ICHL scores and both the overall age-friendly community score (r=0.596, P<0.01) and intrinsic capacity scores (r=0.591, P<0.01). Multiple linear regression analysis demonstrated that, after controlling for relevant factors, the level of age-friendly communities (B=0.366, P<0.001), age (B=-9.762, P<0.001), education level (B=3.396, P<0.001), and intrinsic capacity (B=2.966, P<0.001) remained significant predictors of ICHL. **Conclusion** There is still room for improvement in ICHL among elderly individuals in Yangzhou, with perceived levels of age-friendly communities showing a positive correlation with ICHL. Future efforts should focus on optimizing community environments, expanding social participation channels, enhancing community health services, and prioritizing elderly individuals in advanced stages of life, those with lower education levels, and those with weaker intrinsic capacities to improve their ICHL and promote healthy aging.

Keywords: Age-friendly community; Intrinsic capacity health literacy; Elderly; Cross-sectional study

人口老龄化已成全球趋势，我国老龄化速度尤为突出[1-2]。预计 2050 年我国 65 岁及以上老年人口将达 3.84 亿，占比约 22%，进入重度老龄化阶段[3-4]。世

基金项目：国家社会科学基金项目（24BRK008）
作者简介：陈梓月（2001—），女，硕士在读，研究方向：老年护理
通信作者：刘永兵，E-mail：bingbing19950806@163.com

界卫生组织(World Health Organization,WHO)提出健康老龄化框架,强调功能发挥由内在能力与环境共同构成[5]。内在能力是影响健康老龄化的关键因素[6],其维护受环境深刻影响。然而,老年人能否有效维护内在能力,还取决于其是否具备相应知识与技能。本课题组前期提出"内在能力健康素养(intrinsic capacity health literacy,ICHL)"概念[7],指老年人获取、理解、评估和应用与维护内在能力相关健康信息的能力。社区是老年人日常活动的主要空间[8]。WHO 于 2007 年提出"老年友好型社区"(age-friendly community,AFC)概念[9],通过优化居住、出行、社会参与及健康服务,支持老年人维持健康、保持独立[10]。友好社区不仅为能力衰退者提供补偿,更可通过营造支持性信息环境与社会参与机会,赋能老年人提升 ICHL。本研究旨在探讨 AFC 与 ICHL 的关系,识别关键社区要素,为优化社区建设提供依据。

1　对象与方法

1.1　研究对象　本研究采用便利抽样法,于 2025 年 10 月选取江苏省扬州市来自 8 个不同社区的老年人作为研究对象。为保证样本能一定程度上反映社区环境的差异性,分别在邗江区、广陵区和江都区各选择 2~3 个地理位置、配套设施不同的社区进行抽样。纳入标准:(1)年龄≥60 岁;(2)意识清晰,具备基本沟通能力;(3)知情同意,自愿参与研究。排除标准:(1)存在严重视力、听力、语言障碍者;(2)患有精神疾病及认知功能障碍者;(3)伴有其他严重躯体疾病,无法配合完成调查者;(4)因疾病长期卧床,无法参与社区活动者。本研究已通过扬州大学护理学院伦理委员会(伦理编号:YZUHL20230009)及扬州大学医学部伦理委员会(伦理编号:YXBLL-2026-33)审查批准。所有研究对象均知情同意并自愿参与本研究。

1.2　研究工具

1.2.1　一般资料调查表　由研究者自行设计,内容包括性别、年龄、婚姻状况、受教育程度、每月收入、居住地、居住方式、慢性病患病情况、吸烟饮酒情况、睡眠时间、与子女联系频率。

1.2.2　老年友好型社区水平　使用中文版的老年友好社区评价量表(age-friendly community rating scale,AFCRS)[11],共有 5 个维度 32 个条目(住宅 3 条、交通 7 条、社区环境 6 条、社会参与 6 条、社会包容与健康服务 10 条)。采用 Likert 5 分类选项设置(1 分"非常不同意"至 5 分"非常同意")。该量表测量的是老年人对社区环境的主观感知,反映了其对社区友好度的评价。

1.2.3　老年人内在能力健康素养　采用本课题组前期开发的老年人 ICHL 量表[7]进行评估。共有 3 个维度 36 个条目(功能性 17 条,互动性 9 条,批判性 10 条)。采用 Likert 5 级评分,分数越高表示 ICHL 水平越高。需要说明的是,本研究中所报告的量表信效度来源于开发研究[7](Cronbach α=0.937,验证性因子分析显示模型拟合良好),本研究样本与开发研究样本相互独立,主要用于分析 AFC 与 ICHL 之间的关系。

1.2.4　内在能力　使用 WHO 的老年人整合照护(integrated care for older people,ICOPE)筛查工具评估内在能力[12]:(1)如果参与者在时间和空间方向上对两个问题中的任何一个做出了错误的回答,或者如果他们不能回忆出要求他们记住的三个单词,则认知能力下降;(2)运动能力下降:无法在 14 s 内完成 5 次坐位起立;(3)活力能力下降:体重减轻(前 3 个月超过 3 kg)或食欲减退;(4)感觉能力下降:①视力下降:眼睛出现的任何问题、看远困难、阅读、眼病或目前正在接受治疗;②听力下降:存在听力下降影响生活;(5)心理能力下降:在前两周内因情绪低落、感到沮丧或绝望,或对所做的事情缺乏兴趣或乐趣而感到困扰。各维度下降为 0 分,总分 0~6 分,分数越高表示内在能力越好。该量表 Cronbach α 系数为 0.673。

1.3　数据收集与伦理审查　由经过统一培训的研究人员采用一对一方式进行资料收集。调查前向研究对象说明目的、内容及注意事项,征得知情同意后开展调查。AFCRS、ICHL 量表及一般资料问卷主要采用自填方式完成;对文化程度较低者,由研究人员逐条询问并记录。ICOPE 筛查工具由研究人员现场实施评估:认知能力评估包括定向力提问及词语回忆测试;运动能力评估为 5 次坐位起立计时(14 s);活力、视力、听力和心理条目由研究人员询问记录。每份资料收集完成后现场检查,双人录入并核对,严格遵守质量控制标准,确保研究数据的真实可靠。本研究共发放量表 155 份,回收有效量表 155 份,有效回收率为 100%。

1.4　统计分析　使用 Excel 录入数据,SPSS 26.0 进行统计学分析。计量资料以(均数 ± 标准差)表示,计数资料以频数和百分比表示。考虑到本研究样本量相对有限,为避免变量分类过细影响统计分析结果的稳定性,参照老年学常用年龄划分标准,将年龄分为老年前期(60~74 岁)和老年后期(≥75 岁)两组。采用 t 检验或单因素方差分析比较不同人口学特征老年人 ICHL 得分差异,采用 Pearson 相关分析考察老年友好型社区环境、内在能力与 ICHL 的相关性。以 ICHL 总分作为因变量,构建多元线性回归模型,报告非标准化回归系数 B、t 值和 P 值。检验水准 α=0.05。

2　结　果

2.1　样本基本特征　共纳入分析 155 名老年人，其中男性 76 人（49.0%），女性 79 人（51.0%）；60～74 岁 78 人（50.3%），≥75 岁 77 人（49.7%）；受教育程度以小学及以下居多，占 45.8%；已婚者 120 人（77.4%）；每月收入 2 000～5 000 元者 65 人（41.9%）；居住在城市者 94 人（60.6%）；与配偶或家人同住者 135 人（87.1%）；慢性病＜3 种者 131 人（84.5%）；吸烟者 27 人（17.4%）；饮酒者 41 人（26.5%）；睡眠 6～8 h 者 86 人（55.5%）；每周与子女联系者 139 人（89.7%）。见表 1。

表 1　老年人一般人口学资料（*n*=155）

Table 1　General demographic characteristics of the older adults (*n*=155)

变量	人数（%）
性别	
男	76 (49.0)
女	79 (51.0)
年龄（岁）	
60～74	78 (50.3)
≥75	77 (49.7)
婚姻状况	
已婚	120 (77.4)
丧偶	35 (22.6)
受教育程度	
小学及以下	71 (45.8)
初中	50 (32.3)
高中 / 中专	27 (17.4)
大专及以上	7 (4.5)
每月收入（元）	
＜2 000	64 (41.3)
2 000～5 000	65 (41.9)
＞5 000	26 (16.8)
居住地	
城市	94 (60.6)
乡镇	37 (23.9)
农村	24 (15.5)
居住方式	
独居	20 (12.9)
与配偶共同居住	74 (47.7)
与配偶及儿女共同居住	36 (23.2)
与儿女及其他人共同居住	25 (16.1)
慢性病种类（种）	
＜3	131 (84.5)
≥3	24 (15.5)
吸烟情况	
吸烟	27 (17.4)
从不 / 已戒	128 (82.6)
饮酒情况	
饮酒	41 (26.5)
从不 / 已戒	114 (73.5)
睡眠（h）	
＜6	36 (23.2)
6～8	86 (55.5)
＞8	33 (21.3)
与子女联系频率	
很少联系	4 (2.6)
每月联系	12 (7.7)
每周联系	139 (89.7)

2.2　老年友好型社区、ICHL 与内在能力现状　老年友好型社区总分均分为（120.81 ± 12.46）分，条目均分为（3.78 ± 0.39）分。住宅、交通、社区环境、社会参与、社会包容与健康服务这五个维度均分分别为（13.17 ± 1.34）、（28.23 ± 3.88）、（24.57 ± 3.30）、（19.88 ± 4.14）和（34.96 ± 4.37）分，各维度的条目均分中，住宅水平最高，达（4.39 ± 0.45）分，而社区参与水平最低，达（3.31 ± 0.69）分。见表 2。

表 2　老年友好社区水平得分情况（*n*=155）

Table 2　Scores of age-friendly community level (*n*=155)

项目	最小值（*M*）	最大值（*X*）	得分（$\bar{x} \pm s$）	条目均分（$\bar{x} \pm s$）
老年友好型社区水平	83	146	120.81 ± 12.46	3.78 ± 0.39
住宅	10	15	13.17 ± 1.34	4.39 ± 0.45
交通	18	34	28.23 ± 3.88	4.03 ± 0.55
社区环境	17	30	24.57 ± 3.30	4.10 ± 0.55
社会参与	12	30	19.88 ± 4.14	3.31 ± 0.69
社会包容与健康服务	22	42	34.96 ± 4.37	3.50 ± 0.44

ICHL 平均得分为（110.14 ± 14.91）分，条目均分为（3.06 ± 0.41）分。功能性健康素养、互动性健康素养、批判性健康素养三个维度均分分别为（50.48 ± 9.27）、（30.00 ± 3.67）和（29.66 ± 4.13）分，三个维度的条目均分中，互动性健康素养水平最高，达（3.33 ± 0.41）分，而批判性健康素养水平最低，达（2.97 ± 0.41）分。见表 3。

111 名（71.61%）老年人至少一个维度出现受损，总体内在能力得分为（4.51 ± 1.24）分，其中总分≥4 分（提示内在能力较好）者 123 例（79.35%），活力维度得分率最高，为 87.70%；视力领域受损较多，得分率仅为 55.50%。见表 4。

表 3　ICHL 总分及各维度得分情况（*n*=155）

Table 3　Total and subdomain scores of ICHL (*n*=155)

项目	最小值（*M*）	最大值（*X*）	得分（$\bar{x} \pm s$）	条目均分（$\bar{x} \pm s$）
ICHL 总分	82	137	110.14 ± 14.91	3.06 ± 0.41
功能性 HL	33	71	50.48 ± 9.27	2.97 ± 0.55
互动性 HL	19	37	30.00 ± 3.67	3.33 ± 0.41
批判性 HL	21	40	29.66 ± 4.13	2.97 ± 0.41

表 4　老年人内在能力的得分情况（*n*=155）

Table 4　Scores of intrinsic capacity in older adults (*n*=155)

项目	最小值（*M*）	最大值（*X*）	得分（$\bar{x} \pm s$）
内在能力总分	2	6	4.51 ± 1.24
认知	0	1	0.76 ± 0.43
运动	0	1	0.77 ± 0.42
活力	0	1	0.88 ± 0.33
视力	0	1	0.55 ± 0.50
听力	0	1	0.68 ± 0.47
心理	0	1	0.86 ± 0.34

2.3　ICHL 单因素分析　单因素分析显示，不同性别、年龄、婚姻状况、受教育程度、每月收入、居住地、居住方式和与子女联系频率的老年人 ICHL 得分差异具有统计学意义（$P<0.05$）；不同慢性病种类、吸烟情况、饮酒情况和睡眠时间的老年人 ICHL 得分差异无统计学意义（$P>0.05$）。见表 5。

表 5　ICHL 与一般人口学资料的单因素分析结果[n=155,($\bar{x}\pm s$)]

Table 5 Univariate analysis of ICHL with general demographic data [n=155, ($\bar{x}\pm s$)]

变量	分类	人数	ICHL 均分	F/t 值	P 值
性别	男	76	112.84 ± 15.23	2.239	0.027
	女	79	107.54 ± 14.22		
年龄（岁）	60 ~ 74	78	119.67 ± 12.80	10.436	<0.001
	≥75	77	100.49 ± 9.86		
婚姻状况	已婚	120	112.79 ± 14.62	18.703	<0.001
	丧偶	35	101.06 ± 12.22		
受教育程度	小学及以下	71	101.08 ± 10.68	26.084	<0.001
	初中	50	115.06 ± 14.58		
	高中 / 中专	27	121.44 ± 11.73		
	大专及以上	7	123.29 ± 9.95		
每月收入（元）	<2 000	64	105.95 ± 12.83	12.472	<0.001
	2 000 ~ 5 000	65	109.51 ± 14.81		
	>5 000	26	122.04 ± 14.16		
居住地	城市	94	113.22 ± 15.03	6.978	0.001
	乡镇	37	107.95 ± 14.40		
	农村	24	101.46 ± 11.24		
居住方式	独居	20	106.05 ± 12.36	4.086	0.008
	与配偶共同居住	74	112.30 ± 14.98		
	与配偶及儿女共同居住	36	113.39 ± 14.26		
	与儿女及其他人共同居住	25	102.36 ± 14.85		
慢性病种类（种）	<3	131	111.01 ± 14.89	1.699	0.091
	≥3	24	105.42 ± 14.46		
吸烟情况	吸烟	27	113.59 ± 16.79	1.326	0.187
	从不 / 已戒	128	109.41 ± 14.46		
饮酒情况	饮酒	41	113.12 ± 15.31	1.498	0.136
	从不 / 已戒	114	109.07 ± 14.69		
睡眠（h）	<6	36	108.00 ± 14.46	0.480	0.620
	6 ~ 8	86	110.79 ± 15.42		
	>8	33	110.79 ± 14.26		
与子女联系频率	很少联系	4	94.50 ± 4.20	3.570	0.031
	每月联系	12	104.17 ± 9.98		
	每周联系	139	111.11 ± 15.13		

2.4　相关性分析　Pearson 相关性分析显示，ICHL 与老年友好型社区总分（r=0.596，$P<0.001$）及各维度（住宅 r=0.359，交通 r=0.358，社区环境 r=0.312，社会参与 r=0.529，社会包容与健康服务 r=0.535）均呈正相关，与内在能力呈正相关（r=0.591，$P<0.001$）。见表 6。

表 6　相关性分析结果（n=155）

Table 6　Correlation analysis results (n=155)

变量	住宅维度	交通维度	社区环境维度	社会参与维度	社会包容与健康服务维度	老年友好型社区	内在能力	ICHL
住宅维度	1							
交通维度	0.266**	1						
社区环境维度	0.212**	0.407**	1					
社会参与维度	0.244**	0.360**	0.381**	1				
社会包容与健康服务维度	0.491**	0.405**	0.420**	0.551**	1			
老年友好型社区	0.500**	0.709**	0.688**	0.765**	0.824**	1		
内在能力	0.310**	0.268**	0.237**	0.295**	0.403**	0.419**	1	
ICHL	0.359**	0.358**	0.312**	0.529**	0.535**	0.596**	0.591**	1

注：** 在 0.01 级别（双尾），相关性显著。

2.5　ICHL 多因素分析　共线性诊断显示各变量方差膨胀因子均<5，容忍度均>0.2，无明显共线性。以 ICHL 总分为因变量，构建多元线性回归模型，见表 7。模型 1 仅纳入老年友好型社区（B=0.714，P<0.001，R^2=0.355）；模型 2 加入性别、年龄、婚姻状况、受教育程度、与子女联系频率后，老年友好型社区的 B 降至 0.454（P<0.001，R^2=0.692）；模型 3 进一步纳入内在能力，老年友好型社区的 B=0.366（P<0.001），内在能力的 B=2.966（P<0.001，R^2=0.735）。最终模型显示，老年友好型社区水平、年龄、婚姻状况、受教育程度、与子女联系频率和内在能力均为 ICHL 的独立影响因素。

表 7　多元线性回归分析结果

Table 7　Multiple linear regression analysis results

变量	模型 1			模型 2			模型 3		
	B	*t*	*P* 值	*B*	*t*	*P* 值	*B*	*t*	*P* 值
老年友好型社区	0.714	9.181	<0.001	0.454	7.560	<0.001	0.366	6.220	<0.001
性别				0.467	0.318	0.751	0.641	0.469	0.640
年龄				−10.500	−6.654	<0.001	−9.762	−6.611	<0.001
婚姻状况				−2.320	−4.104	<0.001	−1.779	−3.310	0.001
受教育程度				4.222	4.613	<0.001	3.396	3.909	<0.001
与子女联系频率				6.362	3.560	<0.001	6.602	4.194	<0.001
内在能力							2.966	4.881	<0.001
R^2 值	0.355			0.692			0.735		
F 值	84.288			55.367			58.180		
P 值	<0.001			<0.001			<0.001		

3　讨　论

本研究中老年人 ICHL 得分处于偏低水平，可能与内在能力下降[13]及健康素养随增龄降低[14]有关。功能性健康素养相对较好，提示老年人具备基本健康信息理解能力，与既往研究一致[15]；而互动性与批判性健康素养偏低，反映出信息渠道单一、社会参与有限及批判性思维训练缺乏。提示未来干预应优先提升互动性与批判性健康素养，通过丰富信息获取途径、扩大社交网络、加强批判性思维训练，增强老年人获取、应用和评判内在能力相关健康信息的能力。

本研究发现高龄老人 ICHL 水平较低，与既往研究[16]结论一致，年龄越大认知衰退风险越高，对健康信息的理解能力越差。已婚有配偶者 ICHL 高于丧偶者，可能与配偶陪伴减轻孤独感有关[17]。受教育程度越高，ICHL 水平越高[18-19]，因其信息获取和利用能力更强[20]。与子女联系频繁者 ICHL 更高，家人是其健康知识与社会支持的重要渠道[21]；联系较少者易陷入社会隔离，增加不良健康风险[22]。此外，单因素分析显示性别与 ICHL 相关，但纳入其他变量后其效应不再显著，提示该影响可能被年龄、受教育程度等因素所解释。提示社区应重点关注高龄、低学历、独居及与子女联系少的老人，通过邻里互助、家庭日等活动提供情感与信息支持。

本研究显示老年友好社区水平与老年人 ICHL 呈正相关，印证了“环境赋能个体”的理论逻辑。适老化住宅、便捷交通及安全舒适的社区环境均对 ICHL 产生正向影响，与以往研究结果一致[23-25]。社会参与和社会包容维度的影响尤为突出，与 Cheong 等[26]研究一致，既增强社会资本与心理健康[27]，又在实践中锻炼沟通、理解和应用健康信息的能力，即互动性健康素养的核心。需指出，社区环境评价基于老年人主观感知，正相关关系可能部分反映了个体积极评价的一致性倾向。

本研究发现内在能力与 ICHL 呈正相关。随年龄增长，老年人会出现肌肉力量减弱、平衡功能与感知能力下降等生理衰退现象[28]。ICHL 水平较低的老年人缺乏对内在能力变化的认知和管理技能，难以及时干预功能衰退[29]；而内在能力较好的老人为学习复杂健康信息提供了身心基础。二者可能形成良性循环，反之则互为因果导致恶性循环[30]。提示社区干预应同时关注提升 ICHL 与延缓内在能力下降，提供针对性主动干预。

本研究存在以下局限性：（1）样本虽来自扬州市多个社区，但样本量较小（n=155），且为便利抽样，结果外推受限。（2）横断面设计，无法推断因果关系。（3）变量均来自同一受访者自我报告，对社区环境的测量偏于主观感知，未能完全剥离社区客观特征与主观评价的影响，可能存在共同方法偏差。（4）ICOPE 量表信度略低（Cronbach α =0.673），可能与其作为筛查工具，各维度测量内容的异质性有关。虽该信度水平尚可接受，但解释内在能力结果需谨慎。

本研究发现，扬州市老年人 ICHL 水平与老年友

好型社区环境呈正相关，年龄、受教育程度及内在能力均为其独立影响因素。本研究为理解社区环境对老年人 ICHL 的影响提供了横断面证据，建议重点关注高龄、低学历、内在能力较弱及与子女联系少的老人，通过优化社区环境、加强健康教育与情感支持，以提升其 ICHL 水平，促进健康老龄化。

利益冲突声明　本研究不存在任何利益冲突

参考文献

[1] United Nations Population Division.World population prospects 2022 [R]. New York: United Nations Population Division, 2022.

[2] Jiang QB, Feng QS. Editorial: aging and health in China [J]. Front Public Health, 2022, 10: 998769.

[3] Yao M, Ren Y, Jia Y, et al. Projected burden of stroke in China through 2050[J]. Chin Med J(Engl), 2023, 136(13): 1598-1605.

[4] 王锦州，谢清亮，许刚. 武汉市人口老龄化时空演变格局与趋势预测 [J]. 华中师范大学学报（自然科学版），2026，60(3)：475-484.
Wang JZ, Xie QL, Xu G. Spatial and temporal evolution pattern and trend prediction of population aging in Wuhan [J]. Journal of Central China Normal University(Natural Sciences), 2026, 60(3): 475-484.(In Chinese)

[5] World Health Organization. World report on aging and health[R]. Geneva: World Health Organization, 2015.

[6] Wang XD, Yang TT, Li YD, et al. Intrinsic capacity decline as a predictor of functional disability in the elderly: A systematic review and meta-analysis [J]. Archives of Gerontology and Geriatrics, 2024, 126: 105550.

[7] 林静雯，朱洁，张伊柠，等. 老年人内在能力健康素养量表的编制及信效度检验[J]. 职业与健康，2026，42(9)：1231-1237.
Lin JW, Zhu J, Zhang YN, et al. Development and reliability and validity testing of an intrinsic capacity health literacy scale for the elderly [J]. Occupation and Health, 2026, 42 (9): 1231-1237.(In Chinese)

[8] World Health Organization. Decade of healthy aging: baseline report [R]. Geneva: World Health Organization, 2021.

[9] World Health Organization. Guide to the construction of global elderly-friendly cities[M]. Geneva: WHO, 2007.

[10] World Health Organization. Global age-friendly cities: a guide[M]. Geneva: World Health Organization,2007.

[11] 许吉祥，陈瑛玮，王一，等. 健康中国背景下基于双因子模型的老年友好社区评价量表的修订和信效度检验[J]. 医学与社会，2022，35(7)：1-6，23.
Xu JX, Chen YW, Wang Y, et al. Revision and reliability and validity testing of the age-friendly community rating scale based on a bifactor model in the context of healthy China [J]. Medicine and Society, 2022, 35(7): 1-6, 23.(In Chinese)

[12] World Health Organization. Integrated care for older People(ICOPE): guidance for person-centred assessment and pathways in primary care, 2nd ed [EB/OL]. [2026-07-15]. https://www.who.int/westernpacific/publications/i/item/9789240103726.

[13] Cao X, Yi XZ, Chen H, et al. Prevalence of intrinsic capacity decline among community-dwelling older adults: a systematic review and meta-analysis [J]. Aging Clinical and Experimental Research, 2024, 36(1): 157.

[14] 艾则孜阿依尼格尔，朱燕，麦麦提祖农祖丽皮耶，等. 新疆社区居民健康素养水平现状及影响因素分析 [J]. 职业与健康，2024，40(5)：636-640.
Aizeziaiyi NGE, Zhu Y, Maimaitizunong ZLPY, et al. Analysis of health literacy level and its influencing factors among community residents in Xinjiang [J]. Occupation and Health, 2024, 40 (5): 636-640.(In Chinese)

[15] Pigazzini G, Wieczorek M, Meier C, et al. Inadequate health literacy and higher healthcare utilisation among older adults in Switzerland: cross-sectional evidence from a population-based study [J]. Swiss Medical Weekly, 2024, 154(10): 3515.

[16] Zhou YR, Wang GZ, Li JT, et al. Trajectory of intrinsic capacity among community-dwelling older adults in China: The China health and retirement longitudinal study [J]. Archives of Gerontology and Geriatrics, 2024, 124: 105452.

[17] De LRP, Nakamura J, Cowden RG, et al. Longitudinal associations of spousal support and strain with health and well-being: an outcome-wide study of married older U.S. adults [J]. Family Process, 2025, 64(1): e13057.

[18] Lima ACP, Maximiano-Barreto MA, Martins TCR, et al. Factors associated with poor health literacy in older adults: A systematic review[J]. Geriatric Nursing, 2024, 55: 242-254.

[19] Yu L, Wang TH, Kapasi A, et al. Differential correlations of changes in in vivo neuroimaging markers of hippocampal volume and arteriolosclerosis with declining financial and health literacy in old age[J]. Brain Imaging and Behavior, 2024, 18(6): 1515-1523.

[20] 王晓妍，田向阳，董建，等. 综合医院门诊患者健康素养现状及其影响因素研究 [J]. 中国全科医学，2022，25(19)：2342-2348.
Wang XY, Tian XY, Dong J, et al. Health literacy status and influencing factors among outpatients in general hospitals[J]. Chinese General Practice, 2022, 25(19): 2342-2348.(In Chinese)

[21] 施杨，顾志娥，王林，等. 心理弹性和社会支持在老年缺血性脑卒中患者社会网络与认知功能间的中介效应[J]. 实用心脑肺血管病杂志，2025，33(4)：132-135.
Shi Y, Gu ZE, Wang L, et al. Mediating effects of psychological resilience and social support on social network and cognitive function in elderly patients with ischemic stroke [J]. Practical Journal of Cardiac Cerebral Pneumal and Vascular Disease, 2025, 33 (4): 132-135.(In Chinese)

[22] 怀祎洁，颜姝瑜，吴郅杰，等. 数字化时代下上海市老年慢性病患者社会隔离与孤独感的调研分析 [J]. 护士进修杂志，2025，40(4)：337-342.
Huai YJ, Yan SY, Wu ZJ, et al. Investigation and analysis of social isolation and loneliness among elderly patients with chronic diseases in Shanghai in the digital era[J]. Journal of Nurses Training, 2025, 40 (4): 337-342.(In Chinese)

[23] Zhang YH, Ma LY, Zhao JL. Longitudinal association of community and residential environment with the risk of cognitive impairment in middle-aged and older Chinese adults [J]. Scientific Reports, 2025,

（下转第 3231 页）

Separations, 2023, 10(4): 226.

[18] Xue YF, Shang T, Cui JT, et al. Determination of ten bisphenols and five parabens in urine by solid supported liquid-liquid extraction and liquid chromatography-tandem mass spectrometry [J]. Chinese Journal of Chromatography, 2024, 42(9): 827-836.

[19] 沈朝烨,裴赛峰,陈宇航,等. 饮用水中 16 种双酚类化合物的在线固相萃取超高效液相色谱串联质谱法测定方法研究[J]. 环境与职业医学,2024,41(10):1173-1179, 1203.
Shen CY, Pei SF, Chen YH, et al. Determination of 16 bisphenols in drinking water by online solid-phase extraction-ultra high-performance liquid chromatography tandem mass spectrometry [J]. Journal of Environmental & Occupational Medicine, 2024, 41 (10): 1173-1179, 1203.(In Chinese)

[20] Caporossi L, Paci E, Pigini D, et al.Urinary bisphenols as biomarkers of exposure to bisphenol A,bisphenol F,and bisphenol S: a new procedure for biomonitoring[J]. Laboratories, 2025, 2(1): 7.

[21] Klimowska A, Wynendaele E, Wielgomas B. Quantification and stability assessment of urinary phenolic and acidic biomarkers of non-persistent chemicals using the SPE-GC/MS/MS method [J]. Analytical and Bioanalytical Chemistry, 2023, 415(12): 2227-2238.

[22] National Center for Environmental Health. National report on human exposure to environmental chemicals[R]. Atlanta: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, 2022.

[23] Minister of Health. Sixth report on human biomonitoring of environmental chemicals in Canada [R]. Ottawa: Minister of Health, 2021.

[24] Zhu P, Guo LC, Su G, et al. Urinary concentrations of bisphenol analogues among school-aged children in South China: exposure characterization and risk assessment [J]. Journal of Environmental Exposure Assessment, 2025, 4(3): 31.

[25] Wang H, Tang SY, Zhou X, et al. Urinary concentrations of bisphenol analogues in the South of China population and their contribution to the per capital mass loads in wastewater[J]. Environmental Research, 2022, 204(Pt D): 112398.

[26] Wang ZL, Li DK, Miao MH, et al. Urine bisphenol A and pubertal development in boys [J]. International Journal of Hygiene and Environmental Health, 2017, 220(1): 43-50.

收稿日期:2026-03-01

(上接第 3199 页)

15(1): 13233.

[24] Jofré-Saldía E, Villalobos-Gorigoitía á, Cofré-Bolados C, et al. Multicomponent training in progressive phases improves functional capacity, physical capacity, quality of Life, and exercise motivation in Community-Dwelling older adults: a randomized clinical trial [J]. International Journal of Environmental Research and Public Health, 2023, 20(3): 2755.

[25] Sánchez-Sánchez JL, De SBP, Antón-Rodrigo I, et al. Effects of a 12-week Vivifrail exercise program on intrinsic capacity among frail cognitivelyimpaired community-dwelling older adults:secondary analysis of a multicentre randomised clinical trial [J]. Age and Ageing, 2022, 51(12): 303.

[26] Cheong G, Tov W, Choo RWM, et al. Exploring the relationship between intrinsic capacity and social participation in healthy ageing: Evidence from Singapore [J]. Journal of Nutrition Health & Aging, 2025, 29(5): 100524.

[27] 李春晓. 老年友好社区水平与老年人内在能力的相关性研究[D]. 长沙:中南大学,2024.
Li CX. Correlation between age-friendly community level and intrinsic capacity of the elderly [D]. Changsha: Central South University, 2024.(In Chinese)

[28] 齐亚君,张洁,张丹丹,等. 老年人内在能力潜在类别分析及与跌倒的相关性研究 [J]. 中华护理杂志,2024,59(23):2887-2893.
Qi YJ, Zhang J, Zhang DD, et al. A correlation research of intrinsic capacity and fall risk in older adults based on latent class analysis[J]. Chinese Journal of Nursing, 2024, 59(23): 2887-2893.(In Chinese)

[29] Hoogendijk EO, Dent E, Koivunen K. Intrinsic capacity: an under-researched concept in geriatrics [J]. Age and Ageing, 2023, 52(10): 183.

[30] 赵亚璇,张利,吴根丽,等. 社区老年人内在能力下降对生活质量的影响[J]. 实用老年医学,2023,37(10):1014-1018.
Zhao YX, Zhang L, Wu GL, et al. Influence of intrinsic capacity decline on quality of Life of the community elderly [J]. Practical Geriatrics, 2023, 37(10): 1014-1018.(In Chinese)

收稿日期:2026-01-23