·健康与社会行为·

健康促进行为和口腔健康知信行在老年人社会网络与口腔衰弱间的中介效应

李晶晶，张琼，黄悦蕾，苏伟
复旦大学附属中山医院老年病科，上海 200032

摘要：目的　探讨健康促进行为和口腔健康知信行在老年人社会网络与口腔衰弱间的中介效应。**方法**　于 2024 年 5—10 月采用分层便利抽样法，以一般资料调查表、口腔衰弱筛查量表、Lubben 社会网络量表 -6、老年人健康促进行为量表和口腔健康知信行问卷对上海市 1 家三甲综合医院、1 家养老院、2 个社区的 838 名老年人进行调查。**结果**　老年人口腔衰弱发生率为 42.60%且存在场所差异。多元回归显示：自觉健康状况、文化水平、缺乏锻炼（β=0.062）、年龄、社会网络（β=-0.075）、健康促进行为（β=-0.146）、口腔健康知信行（β=-0.104 ~ -0.214）是口腔衰弱的影响因素（P<0.05），可解释 75.6%变异量。中介效应分析显示：健康促进行为和口腔健康知信行在社会网络和口腔衰弱间起中介作用，总中介效应为 -0.141（95%*CI*：-0.175 ~ -0.109），占总效应的 68.78%。**结论**　老年人口腔衰弱发生率较高，社会网络通过健康促进行为与口腔健康知信行的双重和链式中介构筑对口腔衰弱的普适防护链，可采取“重构社会网络→培养健康促进行为→提升口腔健康知信行→降低口腔衰弱风险”的靶向干预来实现口腔衰弱精准防控。

关键词：老年人；口腔衰弱；健康促进行为；口腔健康知信行；社会网络
中图分类号：R780.1；R161.7　　**文献标志码**：A　　**文章编号**：1003-8507（2026）19-3574-07
DOI：10.20043/j.cnki.MPM.202603138

The mediating effect of health promotion behavior and oral health knowledge, attitude, and practice in the relationship between social network and oral frailty among the elderly

LI Jing-jing, ZHANG Qiong, HUANG Yue-lei, SU Wei
Department of Geriatrics, Zhongshan Hospital, Fudan University, Shanghai 200032, China

Abstract: Objective To explore the mediating effect of health promotion behavior and oral health knowledge, attitude, and practice (oral health KAP) between social network and oral frailty among the elderly. **Methods** From May to October 2024, a stratified convenience sampling method was employed to conduct a survey among 838 elderly people from one Grade-A tertiary general hospital, one nursing home and two communities in Shanghai, using a general information questionnaire, Oral Frailty Index-8 (OFI-8), Lubben Social Network Scale-6 (LSNS-6), Geriatric Health Promotion Scale (GHP) and the Oral Health KAP Questionnaire for the elderly. **Results** The prevalence of oral frailty among the elderly was 42.60%, with differences observed in different places. Multiple regression showed that self-perceived health status, education level, lack of exercise (β=0.062), age, social network (β=-0.075), health promotion behavior (β=-0.146), and oral health KAP (β=-0.104~-0.214) were the influencing factors of oral frailty in the elderly (P<0.05), which could explain 75.6% of the variation. Mediation effect analysis revealed that health promotion behavior and oral health KAP had mediating effects between social network and oral frailty, with a total indirect effect of -0.141 (95% *CI*: -0.175~-0.109), accounting for 68.78% of the total effect. **Conclusion** The prevalence of oral frailty in the elderly is high. Social network constructs a universal protection chain against oral frailty through the dual and chain mediating effects of health promotion behavior and oral health KAP. We can adopt the targeted intervention of “reconstructing social network → cultivating health promotion behavior → improving oral health KAP → reducing the risk of oral frailty” to achieve accurate prevention and control of oral frailty.

Keywords: Elderly; Oral frailty; Health promotion behavior; Oral health knowledge, attitude, and practice; Social network

口腔衰弱是口腔功能下降且伴有认知和身体功能衰退的状态，处于衰弱早期可逆阶段，以牙齿减少、口腔卫生恶化和功能衰退及其所致身心功能减退为

基金项目：复旦大学 - 复星护理科研基金项目(FNF202307)
作者简介：李晶晶（1995—），女，硕士，主管护师，研究方向：老年护理、慢病管理
通信作者：苏伟，E-mail：su.wei@zs-hospital.sh.cn

主要特征[1-2]。研究显示：老年人口腔衰弱发生率在国外为 8.1%～62.6%，在国内为 12.4%～96.1%[2-4]，随着口腔衰弱症状累积，老年人发生躯体衰弱、跌倒、残疾、住院甚至死亡的风险增加[5]。口腔衰弱具有多维性，身心社会多重因素相互作用导致口腔衰弱及相关不良结局发生，既往研究已明确了部分老年人口腔衰弱的影响因素[1,6]，但较少深入探讨各因素如何相互作用影响口腔衰弱，制约了精准防控策略的制定。在众多影响因素中，行为和生活方式是关键可改变因素[7]，健康促进行为（health-promoting behavior，HPB）是个体为维持和提升健康而主动采取的行为集合，涵盖习惯、饮食、责任、锻炼、社交等维度[8]，已被证实可降低口腔衰弱发生率[9]。知信行是行为改变的三个过程，研究发现老年人口腔健康知信行与衰弱相关[10]，而口腔衰弱处于衰弱早期可逆阶段，提示口腔健康知信行或与口腔衰弱相关。社会网络是人际间通过互动形成的相对稳定的关系体系，集社交结构、关系质量与支持功能于一体，是健康信息传递和健康行为促进的重要渠道[11]，可通过 HPB 对个体健康产生影响[12]，且与口腔健康密切相关[13-15]。研究证实：社会经济因素在社会网络与口腔健康间起重要中介作用，但无法完全解释二者间关联[15]。而除物质资源路径外，社会网络还可通过信息传递、行为示范与社会规范等非经济机制塑造个体健康行为与认知[11-12]，这恰是 HPB 与口腔健康知信行形成的重要外驱力，提示 HPB 和口腔健康知信行可能构成另一条中介路径。因此，本研究旨在探索 HPB 和口腔健康知信行在老年人社会网络与口腔衰弱间的中介效应，为制定精准靶向的口腔衰弱防控策略提供参考。

1　对象与方法

1.1　对象　2024 年 5—10 月以分层便利抽样法，据健康管理场景从上海市一家三甲综合医院、一家养老院、二个社区连续纳入符合标准的老年人为研究对象，以覆盖多元老年群体、弥补既往样本来源单一的局限[7]，因社区老年人是口腔衰弱防控的主体，故设二个社区，既满足其较大样本量的需求，也降低单点招募的集中偏倚风险。据多因素分析样本量为自变量 5～10 倍原则，本研究涉及自变量 18 个，则样本量为 90～180 例；考虑 20%无效问卷及分层需求，扩大至 452～900 例；综合 bootstrap 中介检验对样本量的要求（≥200 例以保证检验效能）[16]及场所亚组分析需求，则样本量应≥800 例，共发放问卷 850 份，有效回收 838 份（98.59%）。纳入标准：年龄≥60 周岁；能理解并配合调查，自愿参与。排除标准：严重认知障碍；有精神病史。无效问卷剔除标准：规律性作答；关键变量缺失 >15%；逻辑矛盾。本研究由复旦大学附属中山医院伦理委员会审批（B2024-257R）。

1.2　工具

1.2.1　一般资料调查表　自行编制，包括年龄、性别、文化、婚姻等人口学资料与身高体重、现患疾病、多重用药、吸烟饮酒史等健康状况资料。

1.2.2　口腔衰弱筛查量表　由 Tanaka 等编制、陈宗梅等[17]汉化，包括咀嚼功能、吞咽功能、社交活动、使用义齿、口腔健康相关行为 5 个维度 8 个条目，总分 0～11 分，得分越高口腔健康状况越差，≥4 分视为口腔衰弱。量表 Cronbach α 系数为 0.755。

1.2.3　Lubben 社会网络量表 -6　由 Lubben 等[18]编制并简化，包含家庭网络和朋友网络 2 个维度，各 3 个条目，总分 0～30 分，得分越低社会隔离风险越高，总分＜12 分视为社会隔离，维度得分＜6 分视为家庭 / 朋友隔离。量表 Cronbach α 系数为 0.938。

1.2.4　老年人健康促进行为量表　由 Wang 等研制、李娜等[8]汉化修订，包括健康习惯、健康饮食、健康责任、健康锻炼、社会参与、口腔保健 6 个维度 22 个条目，总分 22～88 分，总分越高 HPB 越好。量表 Cronbach α 系数为 0.914。

1.2.5　老年人口腔健康知信行问卷　由叶盛等[19]编制，知识问卷含 4 个维度 19 个条目，总分 0～19 分；信念问卷含 4 个维度 17 个条目，总分 0～17 分；行为问卷含 2 个维度 11 个条目，总分 11～55 分；得分越高则口腔健康知信行越好。各分问卷 Cronbach α 系数分别为 0.741、0.786、0.966。

1.3　调查方法　培训合格者方可参与调查，在充分告知研究目的与过程并获得知情同意后，以统一指导语进行面对面结构式访谈来收集数据，结束后当场核查问卷以确保数据真实完整有效。

1.4　统计方法　用 SPSS 26.0、Mplus 7.4 分析数据，检验水准双侧 α=0.05。经检验各变量偏度和峰度系数均符合正态分布（|偏度|<2，|峰度|<7），则用（$\bar{x} \pm s$）或频数（构成比）描述一般资料，用独立样本 t 检验或单因素方差分析比较口腔衰弱得分差异，用 Pearson 相关分析各变量间相关性，用方差膨胀因子［（variance inflation factor，VIF）<5］和容忍度（>0.2）判断多重共线性，用多元逐步回归分析筛查口腔衰弱影响因素，用 bootstrap 法检验中介效应。

2　结　果

2.1　共同方法偏差检验　Harman 单因素检验显示，共提取 14 个特征值>1 的因子，首个因子方差解释率为 28.14%，表明不存在严重共同方法偏差。

2.2　老年人一般资料及口腔衰弱得分情况比较

838 名老年人平均年龄为(77.01 ± 10.46)岁,医院、养老院、社区各为(82.61 ± 9.93)、(86.76 ± 5.86)和(73.39 ± 9.28)岁;其余一般资料见表 1。除性别与医保类型外,其余不同特征老年人口腔衰弱得分差异均有统计学意义。

表 1　老年人一般资料及口腔衰弱得分情况比较[n=838, n(%),($\bar{x} \pm s$)]

Table 1　Comparison of general information and oral frailty scores among the elderly [n=838, n(%), ($\bar{x} \pm s$)]

项目	分类	人数				总体口腔衰弱得分	F/t 值	P 值
		医院(n=221)	养老院(n=205)	社区(n=412)	总体(n=838)			
性别	女	100(45.25)	150(73.17)	221(53.64)	471 (56.21)	3.65 ± 2.80	1.655	0.098
	男	121(54.75)	55(26.83)	191(46.36)	367 (43.79)	3.34 ± 2.64		
年龄(岁)	60 ~ 74	47(21.27)	8(3.90)	241(58.50)	296 (35.32)	2.25 ± 2.05	57.650	<0.001
	75 ~ 89	120(54.30)	137(66.83)	147(35.68)	404 (48.21)	4.05 ± 2.78		
	≥90	54(24.43)	60(29.27)	24(5.83)	138 (16.47)	4.63 ± 2.89		
文化水平	初中及以下	107(48.42)	106(51.71)	170(41.26)	383 (45.70)	3.95 ± 2.65	9.230	<0.001
	高中及中专	60(27.15)	53(25.85)	153(37.14)	266 (31.74)	3.12 ± 2.75		
	大专及以上	54(24.43)	46(22.44)	89(21.60)	189 (22.55)	3.18 ± 2.77		
婚姻状况	非在婚	59(26.70)	167(81.46)	130(31.55)	366 (43.68)	3.86 ± 2.85	3.197	0.001
	在婚	162(73.30)	38(18.54)	282(68.45)	472 (56.32)	3.24 ± 2.61		
月收入(元)	<5 000	128(57.92)	119(58.05)	264(64.08)	511 (60.98)	3.68 ± 2.76	2.182	0.029
	≥5 000	93(42.08)	86(41.95)	148(35.92)	327 (39.02)	3.25 ± 2.68		
医保类型	城镇医保	159(71.95)	187(91.22)	341(82.77)	687 (81.98)	3.42 ± 2.72	2.145	0.118
	新农合	43(19.46)	9(4.39)	61(14.81)	113 (13.48)	3.93 ± 2.86		
	商保 / 自费	19(8.60)	9(4.39)	10(2.43)	38 (4.53)	3.92 ± 2.44		
BMI(kg/m^2)	<18.5	13(5.88)	10(4.88)	16(3.88)	39 (4.65)	4.64 ± 3.45	6.721	0.001
	18.5 ~ 23.9	103(46.61)	96(46.83)	273(66.26)	472 (56.32)	3.25 ± 2.65		
	≥24	105(47.51)	99(48.29)	123(29.85)	327 (39.02)	3.75 ± 2.71		
现患疾病(种)	0	0(0.00)	14(6.83)	63(15.29)	77 (9.19)	1.17 ± 0.87	58.375	<0.001
	1 ~ 2	28(12.67)	69(33.66)	233(56.55)	330 (39.38)	2.92 ± 2.35		
	3 ~ 4	78(35.29)	93(45.37)	89(21.60)	260 (31.03)	3.81 ± 2.78		
	≥5	115(52.04)	29(14.15)	27(6.55)	171 (20.41)	5.26 ± 2.75		
多重用药	否	49(22.17)	97(47.32)	259(62.86)	338 (40.33)	2.40 ± 1.94	−11.072	<0.001
	是	172(77.83)	108(52.68)	153(37.14)	500 (59.67)	4.26 ± 2.93		
缺乏运动	否	200(90.50)	183(89.27)	341(82.77)	405 (48.33)	2.25 ± 2.02	−14.551	<0.001
	是	21(9.50)	22(10.73)	71(17.23)	433 (51.67)	4.69 ± 2.79		
吸烟史	无	205(92.76)	188(91.71)	379(91.99)	724 (86.40)	3.42 ± 2.72	−2.321	0.021
	有	16(7.24)	17(8.29)	33(8.01)	114 (13.60)	4.06 ± 2.75		
饮酒史	无	185(83.71)	153(74.63)	371(90.05)	772 (92.12)	3.43 ± 2.71	−2.794	0.005
	有	36(16.29)	52(25.37)	41(9.95)	66 (7.88)	4.41 ± 2.87		
自觉健康状况	欠佳	52(23.53)	49(23.90)	50(12.14)	151 (18.02)	7.11 ± 2.22	552.613	<0.001
	一般	106(47.96)	81(39.51)	166(40.29)	353 (42.12)	3.99 ± 2.20		
	良好	63(28.51)	75(36.59)	196(47.57)	334 (39.86)	1.38 ± 0.86		

2.3　*老年人各研究变量得分情况*　口腔衰弱得分为(3.51 ± 2.73)分,发生率为 42.60%;不同场所老年人口腔衰弱得分和发生率差异有统计学意义,见表 2。口腔健康知识、信念和行为得分各为(12.95 ± 3.64)、(13.89 ± 2.29)和(25.40 ± 7.38)分;HPB 得分为(48.98 ± 9.01)分,各维度均分由低到高依次为:健康责任、社会参与、口腔保健、健康锻炼、健康饮食和健康习惯;社会网络得分为(12.91 ± 5.07)分,39.50%存在社会隔离,家庭隔离占比为 39.70%,高于朋友隔离的 24.9%,医院、养老院、社区样本中社会隔离占比各为 38.00%、45.85%、37.14%。

表 2　不同场所老年人口腔衰弱得分和发生率比较[n=838,($\bar{x}\pm s$),n(%)]

Table 2　Comparison of scores and prevalence of oral frailty among the elderly in different places [n=838, ($\bar{x}\pm s$), n(%)]

来源	人数	口腔衰弱得分	F值	P值	口腔衰弱发生率		χ^2值	P值
					口腔衰弱	非口腔衰弱		
医院	221	4.29 ± 2.58	16.622	<0.001	125(56.56)	96(43.44)	59.932	<0.001
养老院	205	3.66 ± 2.70			98(47.80)	107(52.20)		
社区	412	3.02 ± 2.73			134(32.52)	278(67.48)		

2.4　老年人各研究变量间相关性　如表 3 所示，老年人口腔衰弱、社会网络、HPB、口腔健康知识、信念和行为两两间显著相关。

2.5　老年人口腔衰弱影响因素的多元逐步回归分析　以口腔衰弱总分为因变量，综合评估临床意义、单因素及相关性分析筛选自变量进行多元逐步回归分析，结果显示：最终进入回归方程的影响因素有 9 个，可解释 75.6%变异量；各因素不存在多重共线性。见表4。

表 3　老年人各研究变量间的相关性(r 值，n=838)

Table 3　Correlations among various study variables in the elderly (r value, n=838)

变量	口腔衰弱	口腔健康知识	口腔健康信念	口腔健康行为	HPB	社会网络
口腔衰弱	1					
口腔健康知识	−0.529***	1				
口腔健康信念	−0.683***	0.479***	1			
口腔健康行为	−0.643***	0.627***	0.536***	1		
HPB	−0.674***	0.474***	0.651***	0.587***	1	
社会网络	−0.399***	0.339***	0.372***	0.348***	0.366***	1

注：***P<0.001。

表 4　老年人口腔衰弱影响因素的多元逐步回归分析(n=838)

Table 4　Multiple stepwise regression analysis of influencing factors of oral frailty in the elderly (n=838)

变量	B	$s_{\bar{x}}$	β	t值	P值	VIF	容忍度
(常量)	12.525	0.689	—	18.173	<0.001	—	—
自觉健康状况(以“良好”为参考)							
欠佳	2.787	0.187	0.392	14.941	<0.001	2.363	0.423
一般	1.268	0.124	0.229	10.252	<0.001	1.715	0.583
口腔健康信念	−0.256	0.029	−0.214	−8.686	<0.001	2.084	0.480
口腔健康行为	−0.072	0.009	−0.195	−7.619	<0.001	2.249	0.445
健康促进行为	−0.044	0.008	−0.146	−5.616	<0.001	2.314	0.423
文化水平(以“初中及以下”为参考)							
高中及中专	0.554	0.121	0.094	4.582	<0.001	1.458	0.686
大专及以上	1.047	0.146	0.160	7.187	<0.001	1.704	0.587
口腔健康知识	−0.174	0.041	−0.104	−4.243	<0.001	2.073	0.482
社会网络	−0.040	0.011	−0.075	−3.820	<0.001	1.320	0.758
缺乏锻炼	0.341	0.115	0.062	2.967	0.003	1.513	0.661
年龄分组(以“60～74 岁”为参考)							
75～89 岁	0.317	0.114	0.058	2.772	0.006	1.505	0.664
≥90 岁	0.343	0.150	0.047	2.282	0.023	1.425	0.702

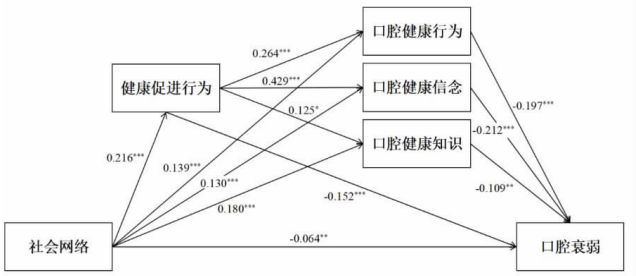
注：F=216.968，P<0.001；R=0.871，R^2=0.759，调整后 R^2=0.756；Durbin−Watson 值 =1.961。

2.6　HPB 和口腔健康知信行的中介效应检验　基于公卫实践导向、结合既往口腔衰弱研究证据、聚焦关键可干预因素构建中介模型，该模型为饱和模型，故直接采用偏差校正 bootstrap 法重复抽样 5 000 次估计路径系数与中介效应。见图 1。

路径分析结果示：社会网络可正向预测 HBP 和口腔健康知识、信念与行为；HBP 可正向预测口腔健康知识、信念与行为；社会网络、HBP 和口腔健康知识、信念与行为均可负向预测口腔衰弱，各路径标准化系数均具有显著性。见图 1。

中介效应检验结果示：总效应为 −0.205，直接效应为 −0.064（占 31.22%），总中介效应为 −0.141（占 68.78%），各标准化效应值的 95%置信区间均不包括 0，说明 HPB 和口腔健康知识、信念与行为在社会网

络和口腔衰弱间的中介效应成立。见表 5。



注：* 代表 $P<0.05$，** 代表 $P<0.01$，*** 代表 $P<0.001$：以年龄、文化水平、缺乏锻炼和自觉健康状况为控制变量。

图 1　健康促进行为和口腔健康知信行在社会网络与口腔衰弱间的中介模型

Figure 1　Mediating model of health promoting behavior and oral health KAP between social network and oral frailty

表 5　HPB 和口腔健康知信行的中介效应检验

Table 5　Testing of mediating effects of health promotion behavior and oral health KAP

效应	效应值(95%*CI*)	效应占比(%)
总效应	−0.205(−0.250 ~ −0.160)	—
直接效应	−0.064(−0.106 ~ −0.022)	31.22
总中介效应	−0.141(−0.175 ~ −0.109)	68.78
社会网络→HPB→OF	−0.033(−0.057 ~ −0.016)	16.10
社会网络→口腔健康信念→OF	−0.028(−0.045 ~ −0.014)	13.66
社会网络→口腔健康行为→OF	−0.027(−0.043 ~ −0.016)	13.17
社会网络→口腔健康知识→OF	−0.020(−0.037 ~ −0.007)	9.76
社会网络→HPB→口腔健康信念→OF	−0.020(−0.031 ~ −0.012)	9.76
社会网络→HPB→口腔健康行为→OF	−0.011(−0.020 ~ −0.006)	5.37
社会网络→HPB→口腔健康知识→OF	−0.003(−0.008 ~ −0.001)	1.46

注：OF 为口腔衰弱。

3　讨　论

3.1　老年人口腔衰弱发生率较高且存在场所差异　838 名老年人口腔衰弱发生率为 42.60%，与 Li 等[2] meta 分析结果（中国人群 45.9%）相近。口腔衰弱发生率在医院最高，与胡慧敏等[20]结果（55.4%）相近，但高于武仪冉等[14]（30.4%）；养老院次之，介于既往报道的 25.19%[21]与 64.6%[22]之间；社区最低，低于熊怡等[3] meta 分析结果（中国社区老年人 44.3%）。医院老年人口腔衰弱高发与其多病共存（52.04%）、多重用药（77.83%）、健康状况欠佳有关。既往研究证实：合并慢性病种类多者更易发生口腔衰弱[22-23]；多重用药可加重口干、龋病、口腔感染等问题，健康状况不佳者常因口腔清洁不到位或锻炼减少导致口腔卫生恶化或功能减退，均可增加口腔衰弱风险[4-5,13,22-23]。高龄是口腔衰弱独立影响因素[13]，增龄伴随的口腔功能衰退可增加口腔衰弱易感性[20-22]，武仪冉等[14]报道的发生率较低与其调查对象年龄较低有关。养老院老年人口腔衰弱高发或与其平均年龄高、非在婚者多（83.46%）、社会隔离明显（45.85%）有关[22]。社会隔离不仅限制口腔活动，还可致口腔清洁懈怠，进而诱发口腔衰弱[21-22]。社区口腔衰弱发生率最低与其人群年龄较低、健康状况较好（56.55%现患 1 ~ 2 种疾病，47.57%自觉健康状况良好，62.86%不存在多重用药）有关。

3.2　社会网络对口腔衰弱的直接效应：身心调节　研究显示：社会网络对口腔衰弱有直接负效应（β=−0.064），占总效应 31.22%，Hironaka 等[13]也证实社会衰弱对口腔衰弱有直接影响（β=0.141），二者从正反两面共同印证了社会关系因素对口腔衰弱的直接影响。该效应主要源于社交互动对口腔功能的即时生理刺激，通过促进口腔功能锻炼和唾液分泌直接作用于口腔功能的维持与强化[13,21-22]，避免废用性衰退。同时，长期心理压力会削弱机体免疫力和口腔防御力[12]，社会网络可通过缓冲心理压力、调节免疫应答降低口腔衰弱风险。据此可构建社交 – 口腔联动干预模式，以社交互动同步驱动口腔锻炼与心理缓冲。本研究 39.50%老年人存在社会隔离，且家庭隔离较朋友隔离严重，与 Su 等[12]结果相近，或与老龄化、家庭小型化削弱家庭支持，促使老年人更依赖文化价值背景相近的朋友关系实现情感代偿有关[12]。

3.3　社会网络对口腔衰弱的间接效应：HPB 与口腔健康知信行的中介　研究显示：社会网络以口腔健康知信行为中介对口腔衰弱产生间接负效应，占总效应 36.59%。社会网络可通过信息传递、同伴示范与社会规范等机制促进口腔健康知识获取、信念强化与行为采纳，构成抵御口腔衰弱的核心防线[4,9,11,19,24]。本研究老年人口腔健康知信行得分均高于李小梅等[25]报告的数据[（10.00 ± 4.39）、（8.05 ± 3.64）、（22.31 ± 7.58），均为低水平]，知识和信念处于中水平，但行为仍为低水平。这与本研究样本文化和收入较高有关；而存在知易行难现象，或与高龄和多病共存阻碍知识向行为转化有关[25]，提示应借助社会网络的多维支持功能促进知信行转化。

研究发现，社会网络以 HPB 为中介对口腔衰弱产生间接负效应，占总效应 16.10%，分段路径均有文献支持（社会孤立→HPB，β=0.61[12]；HPB→口腔衰弱，β=−0.116[9]）。口腔衰弱既与口腔健康行为有关，更与多维 HPB 密切相关[1,6]，HPB 通过优化全身健康状态和降低系统性风险在更广层面上实现口腔衰弱早期预防[9]，与既往研究发现[14,21,26]相契合。老年人社会网络越广泛、联结越紧密，越倾向于采取 HPB[9,12]。本研

究老年人 HPB 得分低于既往研究结果[9]，维度分析发现健康责任、社会参与等依赖外部支持的行为得分低于口腔保健、健康饮食等依赖个体资源的行为。这或与社会网络萎缩致外部支持弱化、行为示范与监督缺失有关，表现为健康责任意识淡漠、依赖外部支持的行为形成和维持困难[9,11-15]，提示重构社会网络是核心干预靶点。

研究证实：社会网络可通过 HPB 和口腔健康知信行的链式中介（占总效应 16.59%）影响口腔衰弱，说明 HPB 对口腔健康知信行有直接作用。口腔保健与健康饮食的行为有效性可直接维护口腔健康[14,21-22,26]，并维持行为实践 - 知识验证 - 信念巩固的良性循环；其他 HPB 则通过营造口腔健康的宏观环境间接影响口腔健康知信行的各环节[9,12,17]。此外，HPB 水平高者整体健康素养更高，能更高效地获取与内化口腔健康知识，形成更积极的口腔健康维护态度和行为，故口腔健康促进须采取全人健康视角，注重培养多维 HPB。

3.4　基于场所差异的干预启示　上述路径在控制协变量后由总样本确立，具有普适性，但干预仍应据人群核心风险特征沿链式路径精准布局。针对医院老年人干预应聚焦路径终点，以既病防变为重点，由多学科团队主导共病与多重用药管理，并通过出院衔接确保全程干预；针对养老院老年人干预应前移至路径起点，以重构社会网络为核心，由跨专业团队组建同伴网络，以社交互动融合功能锻炼并实现照护补偿、促进知信行转化；针对社区老年人干预应以未病先防为导向，从中游靶点入手，依托既有社会网络培养多维 HPB，带动口腔健康行为内化与长期维持。

老年人口腔衰弱发生率较高且存在场所差异，但社会网络可通过直接身心调节及 HPB 与口腔健康知信行的双重和链式中介构成口腔衰弱的跨场所普适防护链。提示可据场所差异精准布局资源，并遵循“重构社会网络→培养 HPB→提升口腔健康知信行→降低口腔衰弱风险”的链式路径实施靶向干预，以实现口腔衰弱精准防控。本研究横断面设计无法推断因果，自陈数据、分层便利抽样及单区域样本或存在报告与选择偏倚，未来需开展多中心纵向研究，结合多模态数据加以验证。

利益冲突声明　本研究不存在任何利益冲突

参考文献

[1] 王琳，高云峰，张雷，等. 基于健康老龄化战略背景对口腔衰弱概念分析的研究[J]. 承德医学院学报，2024，41（2）：134-139.
Wang L, Gao YF, Zhang L, et al. Research on the conceptual analysis of oral frailty based on the strategic context of healthy aging [J]. Journal of Chengde Medical College, 2024, 41 (2): 134-139. (In Chinese)

[2] Li T, Shen YL, Leng YJ, et al. The prevalence of oral frailty among older adults: a systematic review and meta-analysis [J]. European Geriatric Medicine, 2024, 15(3): 645-655.

[3] 熊怡，郭梦佳，陶思路，等. 社区老年人口腔衰弱患病率系统综述 Meta 分析[J]. 现代预防医学，2024，51（23）：4405-4410，4416.
Xiong Y, Guo MJ, Tao SL, et al. Systematic review and meta-analysis of the prevalence of oral frailty in community-dwelling elderly populations [J]. Modern Preventive Medicine, 2024, 51 (23): 4405-4410,4416.(In Chinese)

[4] 梁远俊，陈宗梅，余婷婷，等. 老年慢性阻塞性肺疾病病人口腔衰弱现状及影响因素研究 [J]. 全科护理，2024，22（10）：1911-1915.
Liang YJ, Chen ZM, Yu TT, et al. Study on the status and influencing factors of oral frailty in elderly patients with chronic obstructive pulmonary disease [J]. Chinese General Practice Nursing, 2024, 22 (10): 1911-1915.(In Chinese)

[5] Dibello V, Lobbezoo F, Lozupone M, et al. Oral frailty indicators to target major adverse health-related outcomes in older age: a systematic review[J]. Geroscience, 2023, 45(2): 663-706.

[6] 康静，蒋运兰，李滔，等. 老年人口腔衰弱影响因素的 Meta 分析和系统评价[J]. 数理医药学杂志，2025，38（2）：121-132.
Kang J, Jiang YL, Li T, et al. Influencing factors of oral frailty in the elderly: a Meta-analysis and systematic review [J]. Journal of Mathematical Medicine, 2025, 38(2): 121-132.(In Chinese)

[7] World Health Organization. Global strategy and action plan on oral health 2023-2030[M]. Geneva: World Health Organization, 2024.

[8] 李娜，黄懿炘，刘美兰，等. 老年人健康促进行为量表的汉化及信效度评价[J]. 护理学报，2023，30（17）：5-10.
Li N, Huang YX, Liu ML, et al. Translation of health-promoting behavior of elderly People scale and its reliability and validity [J]. Journal of Nursing, 2023, 30(17): 5-10.(In Chinese)

[9] 杨青建，王艳娜，徐思航，等. 口腔衰弱在农村老年人健康促进行为和健康老龄化间的中介效应[J]. 现代预防医学，2025，52（1）：92-96.
Yang QJ, Wang YN, Xu SH, et al. The mediating effect of oral frailty on the relationship between health promotion behaviors and healthy aging among rural elderly individuals [J]. Modern Preventive Medicine, 2025, 52(1): 92-96.(In Chinese)

[10] Cao CL, Liao SD, Cao WW, et al. Differences in the association of oral health knowledge, attitudes, and practices with frailty among community-dwelling older People in China [J]. BMC Oral Health, 2023, 23(1): 782.

[11] 詹晓焰，李宝虹. 社会网络对老年人健康的影响分析[J]. 统计与咨询，2024，（4）：22-25.
Zhan XY, Li BH. Analysis of the influence of social network on the health in the elderly[J]. Statistics and Consultation, 2024, (4): 22-25. (In Chinese)

[12] Su H, Xu LJ, Yu H, et al. Social isolation and intrinsic capacity among left-behind older adults in rural China: The chain mediating effect of perceived stress and health-promoting behavior [J]. Front Public Health, 2023, 11: 1155999.

[13] Hironaka S, Kugimiya Y, Watanabe Y, et al. Association between oral, social, and physical frailty in community-dwelling older adults

[J]. Archives of Gerontology and Geriatrics, 2020, 89: 104105.

[14] 武仪冉,焦敏,朱敏,等. 老年慢病住院患者口腔衰弱现状及影响因素分析[J]. 牡丹江医学院学报,2024,45(2):44-48.
Wu YR, Jiao M, Zhu M, et al. Current situation and influencing factors of oral frailty in the elderly hospitalized patients with chronic dis-eases[J]. Journal of Mudanjiang Medical University, 2024, 45(2): 44-48.(In Chinese)

[15] Pang ML, Wang JR, Tian TT, et al. The mediating effect of social support on the association between socioeconomic status and self-reported oral health status among the migrant elderly following children in Weifang, China: a cross-sectional study [J]. BMC Oral Health, 2022, 22(1): 619.

[16] Preacher KJ, Hayes AF. Asymptotic and resampling strategies for assessing and comparing indirect effects in multiple mediator models [J]. Behavior Research Methods, 2008, 40(3): 879-891.

[17] 陈宗梅,谭莹,梁远俊,等. 老年人口腔衰弱筛查量表的汉化及信效度检验[J]. 护理研究,2023,37(21):3808-3812.
Chen ZM, Tan Y, Liang YJ, et al. Chinesization of the oral frailty index-8 and its reliability and validity test [J]. Chinese Nursing Research, 2023, 37(21): 3808-3812.(In Chinese)

[18] Chang QS, Sha F, Chan CH, et al. Validation of an abbreviated version of the Lubben Social Network Scale ("LSNS-6")and its associations with suicidality among older adults in China [J]. PLOS One, 2018, 13(8): e0201612.

[19] 叶盛,陈利群. 社区老年人口腔健康知信行问卷的编制及信效度检验[J]. 护理学杂志,2018,33(7):84-87.
Ye S, Chen LQ. Development and validation of oral health knowledge belief and behavior questionnaire for community elderly[J]. Journal of Nursing Science, 2018, 33(7): 84-87.(In Chinese)

[20] 胡慧敏,李晨,胡抗抗,等. 老年住院病人口腔衰弱现状及其影响因素[J]. 循证护理,2024,10(20):3732-3736.
Hu HM, Li C, Hu KK, et al. Status and influencing factors of oral frailty in elderly inpatients [J]. Chinese Evidence-based Nursing, 2024, 10(20): 3732-3736.(In Chinese)

[21] 韦靖怡,赵秋艳,黄维,等. 养老机构老年人口腔衰弱发生情况及影响因素分析 [J]. 四川大学学报（医学版),2024,55(4):947-957.
Wei JY, Zhao QY, Huang W, et al. Analysis of the occurrence and influencing factors of oral frailty in elderly residents of elderly care facilities[J]. Journal of Sichuan University(Medical Sciences), 2024, 55(4): 947-957.(In Chinese)

[22] 王天娅,陈冀玉,朱莎莎,等. 养老机构老年人口腔衰弱现状及影响因素分析 [J/OL]. 武汉大学学报（医学版):1-7 [2026-08-20]. https://doi.org/10.14188/j.
Wang TY, Chen JY, Zhu SS, et al. Analysis of the current status and influencing factors of oral frailty among the elderly in nursing institutions [J/OL]. Medical Journal of Wuhan University (Medical Sciences): 1-7 [2026-08-20]. https://doi.org/10.14188/j. (In Chinese)

[23] 吴敏,刘芮,许采颉,等. 老年慢性病共病患者口腔衰弱的潜在剖面分析及影响因素研究 [J]. 中华护理杂志,2025,60(15):1804-1810.
Wu M, Liu R, Xu CJ, et al. Latent profile analysis and influencing factor of oral frailty in elderly patients with multiple chronic conditions[J]. Chinese Journal of Nursing, 2025, 60(15): 1804-1810.(In Chinese)

[24] Martinez LS, Devi A, Maupom é G, et al. Using a social network approach to characterize oral health behavior social support among Mexican-Origin young adults [J]. Journal of Health Communication, 2025, 30(3): 13-28.

[25] 李小梅,陈永恒,苏永珍,等. 南宁市某社区老年人口腔健康知信行现状及影响因素[J]. 暨南大学学报:自然科学与医学版,2025,46(1):109-116.
Li XM, Chen YH, Su YZ, et al. Current status and influencing factors of oral health knowledge, attitude and practice among the elderly in a community in Nanning city [J]. Journal of Jinan University(Natural Science & Medicine Edition), 2025, 46(1): 109-116.(In Chinese)

[26] Iwasaki M, Shirobe M, Motokawa K, et al. Prevalence of oral frailty and its association with dietary variety, social engagement, and physical frailty: Results from the Oral Frailty 5-Item Checklist [J]. Geriatrics & Gerontology International, 2024, 24(4): 371-377.

收稿日期:2026-03-11

（上接第 3562 页）

medical and health resource allocation in China [D]. Changsha: Hunan University of Chinese Medicine, 2023.(In Chinese)

[22] 冯晓晨,王永强,王冉,等. 我国基层卫生人力资源配置公平性及其驱动路径研究:基于模糊集定性比较分析[J]. 中国卫生政策研究,2025,18(4):59-65.
Feng XC, Wang YQ, Wang R, et al. Research on the equity of primary healthcare human resources allocation and its driving path: A qualitative comparative analysis based on Fuzzy Set Qualitative Comparative Analysis[J]. Chinese Journal of Health Policy, 2025, 18(4): 59-65.(In Chinese)

[23] 王秀彬,苏勇,李慧博. 2010-2019 山东省个人卫生支出的灰色关联度分析[J]. 中国医院统计,2023,30(2):123-127, 132.
Wang XB, Su Y, Li HB. Grey correlation analysis of personal health expenditure in Shandong Province from 2010 to 2019 [J]. Chinese Journal of Hospital Statistics, 2023, 30 (2): 123-127, 132.(In Chinese)

收稿日期:2026-01-18