·卫生政策与管理·

基于计划行为理论的老年女性艾滋病预防行为教育方案构建研究

林琳[1,2]，陈燕华[3,1]

1.西南医科大学护理学院，四川 泸州 646000；2.四川中医药高等专科学校护理学院，四川 绵阳 621000；
3.西南医科大学附属医院护理部，四川 泸州 646000

摘要：目的　构建基于计划行为理论的老年女性艾滋病预防行为教育方案，为老年女性艾滋病预防行为教育提供参考。**方法**　以计划行为理论为框架，围绕行为态度、主观规范、知觉行为控制及行为意向四个维度，对 16 名专家、15 名老年女性开展半结构式访谈，初步构建方案。采用德尔菲法对 20 名专家进行两轮函询，以重要性及可行性均值＞3.50，变异系数＜0.25，满分比＞20%为条目筛选标准，形成老年女性艾滋病预防行为教育方案。**结果**　两轮函询专家积极系数分别为 100%和 90%，专家权威系数分别为 0.888 和 0.884，肯德尔协调系数分别为 0.193 和 0.218(均 P＜0.001)，最终建立了包括 4 个一级条目、10 个二级条目、19 个三级条目和 6 种参与式教学方法的老年女性艾滋病预防行为教育方案。**结论**　基于计划行为理论构建的老年女性艾滋病预防行为教育方案科学可靠，为老年女性艾滋病预防行为教育工作提供了新的思路和方法。

关键词：老年女性；艾滋病；计划行为理论；德尔菲法；健康教育

中图分类号：R512.91；R181.3　　**文献标志码：**A　　**文章编号：**1003-8507(2025)23-4353-06

DOI：10.20043/j.cnki.MPM.202503013

Construction of an AIDS prevention education program for elderly women based on the theory of planned behavior

LIN Lin*, CHEN Yan-hua

School of Nursing, Southwest Medical University, Luzhou, Sichuan 646000, China

Abstract: Objective To construct the AIDS prevention behavior education program for elderly women based on the theory of planned behavior, and to provide reference for the development of AIDS prevention behavior education for elderly women. **Methods** Based on the theory of planned behavior, semi-structured interviews were conducted with 16 experts and 15 elderly women around the four dimensions of behavioral attitude, subjective norms, perceived behavioral control, and behavioral intention, and a preliminary plan was constructed. Using the Delphi method, two rounds of consultation were conducted with 20 specialists. Selection criteria for program components required all items to meet the following thresholds: mean scores more than 3.5 for both importance and feasibility, coefficient of variation less than 0.25, and full score percentage more than 20%. This process resulted in the final formulation of an AIDS prevention behavior education program targeting elderly women. **Results** The response rates of experts in the two rounds were 100% and 90%, respectively. The authority coefficients of experts were 0.888 and 0.884, respectively. The Kendall's coefficients of concordance were 0.193 and 0.218, respectively (both P<0.001). Finally, an AIDS prevention behavior education program for elderly women was established, including 4 first-level items, 10 second-level items, 19 third-level items, and 6 participatory teaching methods. **Conclusion** The AIDS prevention behavior education program for elderly women based on the theory of planned behavior is scientific and reliable, which provides new ideas and methods for AIDS prevention behavior education for elderly women.

Keywords: Elderly women; AIDS; Theory of planned behavior; Delphi method; Health education

近年来，我国≥50 岁人群 HIV 新发感染率超 15～49 岁人群，2010—2022 年新报告病例（感染者）从 11 751 例增至 51 856 例，老年女性感染者在女性感染者中占比从 16.26%升至 62.78%[1]。老年女性感染者大幅增加，异性性行为[1-2]是其主要感染途径，风险集中于绝育后无保护措施性行为[1-2]及男性伴侣高危性行为[2-3]。

基金项目：2023 年四川省哲学社会科学基金(SCJJ23ND214)；绵阳市涪城区社会科学界联合会(2024 年绵涪社联〔2024〕6 号文件立项课题)；四川中医药高等专科学校 2024 年校级教师科研项目 (24SHYB09)

作者简介：林琳(1989—)，女，硕士在读，研究方向：艾滋病管理与教育研究

通信作者：陈燕华，E-mail：chen_yanhua25@163.com

健康教育是艾滋病防控关键[2],但老年女性艾滋病防治核心知识知晓率(57.34%)[4]远低于国家 2025 年 90%以上的目标[5]。现有健康教育干预手段较单一、偏重知识普及[6],重点关注老年人群整体或老年男性[6],难以满足老年女性在生理、社会角色及风险认知上的独特需求[4,6-7]。开展老年女性健康教育既能使该人群直接保护自身,提升风险意识和自我保护能力。又能使其作为家庭健康守护者,引导伴侣采取安全性行为,带动家庭其他成员预防艾滋病。

计划行为理论(theory of planned behavior, TPB)通过行为态度、主观规范、知觉行为控制预测行为意向,解释行为发生[8]。相较而言,知信行模式侧重知识传递,难以解释知行分离现象[9],TPB 的"知觉行为控制"维度正好弥补这一缺陷;健康信念模式强调风险感知,忽视社会规范对行为的影响[9]。中国老年女性通常家庭责任心强[10]、易受他人影响[11],社会规范敏感性高,与 TPB 中"主观规范"的作用高度契合。因此,TPB 在解释和预测中国老年女性艾滋病预防行为时更具优势。本研究基于 TPB,整合老年女性性健康需求及参与式教学方法,构建老年女性艾滋病预防行为教育方案(简称方案),旨在促进预防行为内化,为老年女性艾滋病防控提供参考。

1　资料与方法

经半结构式访谈形成初步方案。再运用德尔菲法专家函询确定教育方案。

1.1　半结构式访谈

1.1.1　访谈提纲设计　基于系统文献回顾及中国疾病预防控制中心性病艾滋病预防控制中心《艾滋病防治宣传教育核心信息》[12],结合 TPB 框架设计专家及老年女性的访谈提纲,专家访谈围绕老年女性艾滋病预防现状、问题、宣传教育关键及激发积极性的创新方式开展,为方案构建提供科学依据和技术指导。老年女性访谈围绕其对艾滋病的认知、防护意识、他人态度影响、期望的支持及参与活动的意愿和困难开展,直接获取老年女性的实际需要与真实反馈,确保方案的针对性和实用性。

1.1.2　访谈对象纳入标准　专家:(1)艾滋病及相关领域工作≥10 年;(2)本科及以上学历;(3)中级及以上职称;(4)知情同意。老年女性:(1)≥50 岁(在艾滋病研究范畴,为与 15~49 岁性活跃年龄段人群相区分,一般将≥50 岁人群作为老年人群[2]);(2)意识清楚,无精神疾病及视听障碍,有一定阅读和语言表达能力;(3)知情同意;(4)自诉未感染 HIV。

1.1.3　访谈实施及资料分析　遵循知情同意原则,由经过培训的研究人员开展访谈,直至数据饱和。最终访谈专家 16 名,老年女性 15 名。采用主题分析法对半结构式访谈收集的资料进行整理和分析。结合分析结果最终拟订包含 4 个一级条目、10 个二级条目、22 个三级条目的方案初稿。

1.2　德尔菲法

1.2.1　编制专家函询表　根据初稿编制专家函询表,含三部分:一为研究简介与填写说明;二为重要性和可行性评分,采用 Likert 5 级评分法评分,并收集专家对条目的意见及建议;三为专家基本信息、对研究的熟悉程度和判断依据。

1.2.2　专家遴选标准　(1)艾滋病及相关领域工作≥15 年;(2)本科及以上学历;(3)副高及以上职称;(4)知情同意。

1.2.3　专家函询　2024 年 8—9 月,通过问卷对专家进行两轮函询。首轮函询后汇总分析意见,修订形成第二轮函询表。再次函询后结合专家意见进一步修订条目。条目纳入标准:重要性及可行性均值>3.50、变异系数<0.25、满分比>20%。

1.2.4　统计学分析　采用 SPSS 25.0 与 Excel 2016 进行数据分析,计算各条目重要性及可行性得分均值、变异系数和满分比。专家积极系数通过问卷回收率反映,专家权威程度采用权威系数(Cr)评估,$Cr=(Ca+Cs)/2$,其中 Ca 为判断依据系数,Cs 为熟悉程度系数。专家意见一致性通过变异系数(CV)与肯德尔协调系数(W)进行衡量。描述性统计以(均值±标准差)表示,统计检验采用非参数检验中的 Kendall W 检验,检验水准 $\alpha=0.05$。

1.3　伦理审查

本研究已通过绵阳市中医医院医学伦理委员会伦理审查(编号:2024-109)。

2　结　果

2.1　专家基本情况及积极系数　20 名专家完成第一轮函询,18 名专家完成第二轮函询。每轮发放问卷 20 份,回收率为 100%和 90%。专家积极系数>70%[13],表明专家积极性高。专家基本情况见表 1。

表 1　专家基本情况

Table 1　Basic information of experts

变量		人数[n(%)]	
		第一轮(n=20)	第二轮(n=18)
年龄(岁)	30~39	1(5.00)	1(5.56)
	40~49	14(70.00)	13(72.22)
	50~59	2(10.00)	1(5.56)
	≥60	3(15.00)	3(16.66)
性别	男	11(55.00)	9(50.00)
	女	9(45.00)	9(50.00)
学历	博士	1(5.00)	1(5.56)
	硕士	4(20.00)	4(22.22)
	本科	15(75.00)	13(72.22)

（续表）

变量		人数[n(%)]	
		第一轮(n=20)	第二轮(n=18)
职称	正高	10(50.00)	8(44.44)
	副高	10(50.00)	10(55.56)
工作单位	高等院校	2(10.00)	2(11.11)
	疾病预防控制中心	6(30.00)	6(33.33)
	医院	12(60.00)	10(55.56)
艾滋病相关工作领域	艾滋病防控	4(20.00)	4(22.22)
	艾滋病管理及防控	2(10.00)	2(11.11)
	艾滋病管理及治疗	8(40.00)	6(33.33)
	艾滋病护理	3(15.00)	3(16.66)
	艾滋病检验	1(5.00)	1(5.56)
	艾滋病健康教育	1(5.00)	1(5.56)
	艾滋病治疗	1(5.00)	1(5.56)
艾滋病相关领域工作年限(年)	15 ~ 20	7(35.00)	7(38.89)
	21 ~ 30	9(45.00)	7(38.89)
	31 ~ 40	4(20.00)	4(22.22)

2.2　专家权威系数　$Cr>0.7$ 认为专家意见可信[14]。两轮函询专家权威系数均>0.7。见表 2。

2.3　专家协调系数　整体 W 值从 0.193 上升至 0.218，虽然三级条目的 W 值有所下降（可能与条目内容变化有关[15]），但整体及各级协调系数均有统计学意义。总体而言，第二轮专家函询的意见协调程度提高，一致性增强。见表 3。

2.4　专家函询结果　首轮函询条目重要性均值为 4.05 ~ 4.95，变异系数为 0.05 ~ 0.22，满分比为 35% ~ 95%；可行性均值为 3.85 ~ 4.80，变异系数为 0.09 ~ 0.26，满分比为 30% ~ 80%。第二轮函询条目重要性均值为 3.94 ~ 4.94，变异系数为 0.05 ~ 0.22，满分比为 27.78% ~ 94.44%；可行性均值为 3.78 ~ 4.78，变异系数为 0.09 ~ 0.23，满分比为 22.22% ~ 83.33%。

表 2　专家权威系数

Table 2　Expert authority coefficients

函询轮次	*Ca*	*Cs*	*Cr*
第一轮(n=20)	0.940	0.835	0.888
第二轮(n=18)	0.939	0.828	0.884

表 3　两轮专家函询意见的协调程度比较

Table 3　Comparison of the degree of concordance between the two rounds of expert consultations

条目	第一轮			第二轮		
	W 值	χ^2 值	*P* 值	*W* 值	χ^2 值	*P* 值
一级条目	0.163	22.840	<0.050	0.316	39.867	<0.001
二级条目	0.202	76.822	<0.001	0.303	103.742	<0.001
三级条目	0.200	172.330	<0.001	0.165	116.123	<0.001
整体	0.193	273.831	<0.001	0.218	262.485	<0.001

依据筛选准则及专家意见首轮删除 1 个二级条目、4 个三级条目；增加 1 个二级条目，3 个三级条目；合并 2 个内容相关三级条目，修改 10 个三级条目。其中 1 条三级条目（B2a）重要性变异系数为 0.17，可行性变异系数为 0.26（>0.25）。显示专家对其重要性高度认可，对实施方式存疑。经课题组讨论后暂保留该条目并按专家意见修改，经第二轮函询后终保留。第二轮函询后，集体研讨完善 1 项三级条目，删除 1 项重要性变异系数为 0.25 的三级条目。最终方案由 4 个一级条目，10 个二级条目，19 个三级条目构成。见表 4。

表 4　老年女性艾滋病预防行为教育方案

Table 4　AIDS prevention behavior education program for elderly women

条目	重要性均数 $(\bar{x}\pm s)$	重要性 *CV*	重要性满分比(%)	可行性均数 $(\bar{x}\pm s)$	可行性 *CV*	可行性满分比(%)
A 行为态度	4.89 ± 0.32	0.07	88.89	4.61 ± 0.61	0.13	66.67
A1 提高对艾滋病及其危害性的认识	4.94 ± 0.24	0.05	94.44	4.78 ± 0.55	0.11	83.33
A1a 艾滋病定义、传播途径（尤其老年人群传播途径）、老年人群（尤其老年女性）传播现状(有奖问答法)	4.67 ± 0.49	0.10	66.67	4.50 ± 0.71	0.16	61.11
A1b 艾滋病预防和治疗的现状（无疫苗预防、需终生治疗、无治愈法），以及高危害性（对个人健康的影响和高致死率）和高负担（个人、家庭、社会负担）(头脑风暴法)	4.39 ± 0.78	0.18	55.56	4.17 ± 0.79	0.19	38.89
A2 掌握艾滋病预防知识	4.89 ± 0.32	0.07	88.89	4.78 ± 0.43	0.09	77.78
A2a 视频内容——老年男性感染艾滋病传妻(视频导入法)	4.78 ± 0.43	0.09	77.78	4.67 ± 0.49	0.10	66.67
A2b 强调拒绝婚外无保护性行为，从使用安全套能润滑并减轻老年女性因分泌物减少带来的不适感角度倡导配偶或固定性伴间也使用安全套(讲授法)	4.61 ± 0.50	0.11	61.11	4.17 ± 0.79	0.19	38.89
A2c 暴露 24 小时内尽早遵医嘱用阻断药(有奖竞猜法)	4.39 ± 0.78	0.18	55.56	4.22 ± 0.88	0.21	50.00

（续表）

条目	重要性均数（$\bar{x} \pm s$）	重要性 *CV*	重要性满分比（%）	可行性均数（$\bar{x} \pm s$）	可行性 *CV*	可行性满分比（%）
A3 了解艾滋病检测与治疗的相关知识	4.61 ± 0.61	0.13	66.67	4.56 ± 0.62	0.14	61.11
A3a 哪些情况下应及时行艾滋病检测和咨询（咨询初筛免费，隐私保密），早知、早防、早治(案例教学法)	4.44 ± 0.51	0.12	44.44	4.39 ± 0.50	0.11	38.89
A3b 将 X 市 X 社区周边艾滋病咨询检测及暴露后预防机构信息，整理成大字、高对比度的清晰列表，包括机构名、类型、地址、联系电话，便于老年女性群体迅速查阅，顺畅获取所需援助(信息图表法)	4.33 ± 0.69	0.16	44.44	4.17 ± 0.71	0.17	33.33
A3c 早期治疗性病可降低艾滋病毒传播的风险与机会(讲授法)	4.39 ± 0.85	0.19	55.56	4.44 ± 0.78	0.18	55.56
A3d 感染艾滋病毒后，尽早抗病毒治疗延长生存期，提升生活质量，减少病毒传播风险(讲授法)	4.61 ± 0.50	0.11	61.11	4.56 ± 0.51	0.11	55.56
B 主观规范	4.56 ± 0.62	0.14	61.11	4.06 ± 0.87	0.22	38.89
B1 树立正确性道德	4.44 ± 0.70	0.16	55.56	3.89 ± 0.90	0.23	27.78
B1a 从自身、家人健康和家庭幸福角度，阐述不当性行为、滥用壮阳药对自身、夫妻、后代的负面影响，强调自身及引导伴侣洁身自好的重要性(案例教学法)	4.28 ± 0.89	0.21	50.00	3.94 ± 0.87	0.22	27.78
B2 树立正确性观念	4.44 ± 0.70	0.16	55.56	4.11 ± 0.83	0.20	38.89
B2a 茶话会形式探讨老年人性生理、性心理需求，强调维护性生活和谐重要性，改变以性为耻观念，关注身心健康(同伴教育)	4.17 ± 0.79	0.19	38.89	3.78 ± 0.88	0.23	22.22
B3 了解艾滋病相关法律法规，提升自我保护意识	4.56 ± 0.51	0.11	55.56	4.33 ± 0.59	0.14	38.89
B3a 以老年艾滋病女传男多人传播案为例，宣传相关法律法规，强调 HIV 感染者有告知性伴的义务，故意传播违背道德且须担法律责任(案例教学法)	4.39 ± 0.61	0.14	44.44	4.22 ± 0.73	0.17	38.89
B3b 以老年艾滋病男传女多人传播案为例，指导老年女性遇到类似情况如何维权(案例教学法)	4.39 ± 0.50	0.11	38.89	4.17 ± 0.62	0.15	27.78
C 知觉行为控制	4.50 ± 0.71	0.16	61.11	4.28 ± 0.67	0.16	38.89
C1 安全套使用技术学习	4.22 ± 0.94	0.22	50.00	4.11 ± 0.76	0.18	27.78
C1a 安全套选、戴、取全程技巧(视频教学法)	4.11 ± 0.90	0.22	38.89	4.17 ± 0.86	0.21	38.89
C1b 安全套使用沟通技巧训练（情景模拟法）	4.11 ± 0.90	0.22	38.89	4.00 ± 0.84	0.21	27.78
C2 润滑油的使用学习	4.00 ± 0.84	0.21	33.33	4.06 ± 0.73	0.18	27.78
C2a 润滑油的使用方法（视频教学法）	3.94 ± 0.80	0.20	27.78	4.11 ± 0.76	0.18	33.33
C3 学会恰当与艾滋病毒感染者共处之道	4.28 ± 0.83	0.19	50.00	4.11 ± 0.83	0.20	38.89
C3a 志愿者扮艾滋病毒携带者，与老年女性互动，明预防误区，倡共融，减歧视（情景模拟法）	4.11 ± 0.75	0.18	33.33	3.94 ± 0.73	0.18	22.22
D 行为意向	4.17 ± 0.79	0.19	33.33	4.11 ± 0.68	0.16	27.78
D1 促进意向转变预防艾滋病的行为	4.17 ± 0.79	0.19	33.33	3.94 ± 0.73	0.18	22.22
D1a 以案例的形式，讨论在特定条件下应采取的艾滋病预防行为（案例分析法）	4.16 ± 0.62	0.15	27.78	4.17 ± 0.71	0.17	33.33
D1b 解答老年女性相关疑问，必要时整体干预结束后单独咨询（答疑法）	4.28 ± 0.67	0.16	38.89	4.11 ± 0.68	0.16	27.78

3　讨　论

3.1　基于 TPB 的老年女性艾滋病预防行为教育方案的创新性分析　在研究对象上，老年 HIV 感染者中男性占比高[16]，既往研究多聚焦于老年男性，老年女性的预防需求常被忽视。本方案创新性聚焦老年女性艾滋病预防，满足其特殊需求。

在教育内容上，老年女性因生理变化（如阴道萎缩[17]，性交疼痛[7]等）可能拒绝伴侣性需求，间接导致男性高危性行为[18-19]，使老年女性成为不安全性行为受害者。同时，性教育缺失导致性健康知识匮乏和相对保守性观念[7,20]，而性教育可减少高危性行为并建立正面性态度[21]。因此，方案融入老年性心理、性生理、性道德、性观念及润滑油使用等内容，涵盖生理变化、社会文化影响及性健康需求间的相互作用和影响，旨在增强老年女性自我保护能力，促进和谐性关系，减少老年男性高危性行为。

3.2　基于 TPB 的老年女性艾滋病预防行为教育方案的意义　本方案是一个四阶段的递进式方案：（1）调整行为态度，增强老年女性对艾滋病的正确认知和积极预防态度；（2）内化主观规范，强调社会和重要他人对预防行为的支持；（3）强化知觉行为控制，通过安全套、润滑油的使用培训，与 HIV 感染者互动的技能培训，提高预防艾滋病自我效能；（4）激发行为意向，促进预防意向向实际行为转化。该方案根据科学理

论分步骤设计，每个阶段重点解决不同问题，逐步引导行为改变，为改善老年女性艾滋病预防意识与行为转化提供结构化路径。

同时，鉴于老年女性对性和艾滋病的文化禁忌，教育策略的选择尤为重要[22]。研究表明，参与式教学方法强调学习者主动参与，构建包容性环境，是一种理想的学习方式[23]，它不仅能够提高社区健康教育的效果，还能增强老年女性的归属感，缓解孤独感，提升总体幸福感[22,24-25]。本方案运用了同伴教育、情景模拟法等参与式教学方法。

3.3　基于 TPB 的老年女性艾滋病预防行为教育方案的局限和展望　本研究基于 TPB 理论，通过构建方案初稿，并采用德尔菲法完善。但目前尚处于初步探索阶段，未经过实践验证，未来需通过行动研究评估与优化方案，确保其可行性和有效性。

利益冲突声明　本研究不存在任何利益冲突

参考文献

[1] Hou YS, Jin YC, Cai C, et al.Comparative analysis of epidemiological features of HIV/AIDS cases aged over and under 50 years old – China, 2010–2022[J]. China CDC Wkly, 2023, 5(48): 1079–1083.

[2] 汤后林，金怡晨，吕繁. 我国老年人群艾滋病防控现状与挑战[J]. 中华流行病学杂志，2023，44(11)：1669–1672.
Tang HL, Jin YC, Lv F. HIV/AIDS epidemic in the elderly and prevention and control challenges in China [J]. Chinese Journal of Epidemiology, 2023, 44(11): 1669–1672.(In Chinese)

[3] Sun XW, Feng CB, Feng L, et al. An exploratory transmission mode of HIV/AIDS among older People based on data from multiple sources in China[J]. Scientific Reports, 2022, 12(1): 16077.

[4] 叶志华，袁将，何佳，等. 中国老年人群艾滋病知识知晓率的 Meta 分析[J]. 中国艾滋病性病，2024，30(4)：441–447.
Ye ZH, Yuan J, He J, et al. Meta-analysis on HIV/AIDS knowledge awareness rate in the elderly in China[J]. Chinese Journal of AIDS & STD, 2024, 30(4): 441–447.(In Chinese)

[5] 国务院办公厅. 关于印发《中国遏制与防治艾滋病规划（2024—2030 年）》的通知[EB/OL]. [2025–10–11]. https://www.gov.cn/zhengce/content/202412/content_6992032.htm.
General Office of the State Council of the People's Republic of China. Notice on the Issuance of the "China's Plan for Controlling and Preventing AIDS (2024–2030)" [EB/OL]. [2025–10–11]. https://www.gov.cn/zhengce/content/202412/content_6992032.htm. (In Chinese)

[6] 周小毅，周紫月，石璇，等. 老年人艾滋病干预研究进展[J]. 中国艾滋病性病，2023，29(8)：939–942.
Zhou XY, Zhou ZY, Shi X, et al. Research progress of AIDS intervention in the elderly[J]. Chinese Journal of AIDS & STD, 2023, 29(8): 939–942.(In Chinese)

[7] 杨柳. 老年人社会文化层面性健康教育的研究[J]. 中国性科学，2025，34(2)：157–160.
Yang L. Research on social-cultural level sexual health education for the elderly [J]. Chinese Journal of Human Sexuality, 2025, 34(2): 157–160.(In Chinese)

[8] 杨雅楠，于瑶，邢凤梅，等. 基于计划行为理论的干预对老年肌少症患者疾病认知、运动自我效能及日常生活能力的影响[J]. 现代预防医学，2024，51(14)：2615–2619.
Yang YN, Yu Y, Xing FM, et al. Impact of intervention based on planned behavior theory on disease cognition, exercise self-efficacy, and daily living ability in elderly patients with sarcopenia[J]. Modern Preventive Medicine, 2024, 51(14): 2615–2619.(In Chinese)

[9] 马骁. 健康相关行为理论[M]. 2 版. 北京：人民卫生出版社，2012.
Ma X. Theory of health-related behaviors [M].2th ed. Beijing: People's Medical Publishing House, 2012.(In Chinese)

[10] Zhang KY, Burr JA, Mutchler JE, et al. Internet use and loneliness among urban and Non-Urban Chinese older adults: the roles of family support, friend support, and social participation [J]. The Journals of Gerontology. Series B, Psychological Sciences and Social Sciences, 2024, 79(7): gbae081.

[11] Li C, Li X, Zhang YH, et al. Interpersonal interactions, sense of loneliness and perceived depressive emotions among older adults: A cultural-psychological perspective from heterogeneous roles of different relationships[J]. SSM Popul Health, 2024, 27: 101703.

[12] 中国疾病预防控制中心性病艾滋病预防控制中心. 艾滋病防治宣传教育核心信息 [EB/OL]. [2025–10–11]. https://ncaids.chinacdc.cn/zxzx/zxdteff/201910/t20191024_206453.htm.
National Center for AIDS/STD Control and Prevention. Core information on HIV/AIDS prevention and control education[EB/OL]. [2025–10–11]. https://ncaids.chinacdc.cn/zxzx/zxdteff/201910/t20191024_206453.htm.(In Chinese)

[13] 田清清，李卫兵，吴春霖，等. 基于德尔菲法的感控投入成本测量指标体系构建[J]. 现代预防医学，2023，50(3)：501–508.
Tian QQ, Li WB, Wu CL, et al. The construction of cost measurement index system for hospital infection control inputs based on Delphi method [J]. Modern Preventive Medicine, 2023, 50 (3): 501–508.(In Chinese)

[14] 马思思，李祥，范琳林，等. 县级疾控中心突发公共卫生事件应急能力评价指标体系构建 [J]. 现代预防医学，2025，52(10)：1843–1848, 1891.
Ma SS, Li X, Fan LL, et al. Construction of the indicator system for evaluating the emergency response capability of county-level centers for disease control and prevention [J]. Modern Preventive Medicine, 2025, 52(10): 1843–1848, 1891.(In Chinese)

[15] 崔恒建，译. 实用非参数统计[M]. 北京：人民邮电出版社，2006.
Cui HJ. Practical nonparametric statistics [M]. Beijing: Posts & Telecom Press, 2006.(In Chinese)

[16] Tao CX, Che JH, Huang RY, et al. Prevalence, trends, and correlates of HIV, syphilis, and HCV infections among male attendees at STD clinics in Southwest China: a 13-year cross-sectional study (2010 – 2022)[J]. BMC Infectious Diseases, 2025, 25(1): 205.

[17] 袁伟华，胡南英，刘红，等. 新型扩张棒与米索前列醇在老年女性取环中的应用效果 [J]. 中国老年学杂志，2023，43(15)：3745–3747.
Yuan WH, Hu NY, Liu H, et al. The application effect of new type of dilator and misoprostol in intrauterine device removal for elderly women [J]. Chinese Journal of Gerontology, 2023, 43 (15): 3745–3747.(In Chinese)

（下转第 4402 页）

with historical antiretroviral use[J]. PLOS One, 2009, 4(6): e6079.

[20] 胡雪影,张玲,邱山,等. 安徽省宿州市艾滋病抗病毒治疗效果评估及治疗失败病例耐药分析[J]. 国际病毒学杂志,2020,27(5):421-424.
Hu XY, Zhang L, Qiu S, et al. Evaluation on antiretroviral treatment efficacy for AIDS and analysis of drug resistance in patients with treatment failure in Suzhou city, Anhui province [J]. International Journal of Virology, 2020, 27(5): 421-424.(In Chinese)

[21] 冯玉婷, 许玉军, 马岳绒, 等. 海南省抗病毒治疗失败 HIV/AIDS 患者 HIV-1 亚型及基因型耐药分析[J]. 中国热带医学,2021,21(6):594-599.
Feng YT, Xu YJ, Ma YR, et al. Analysis of HIV-1 subtypes and genotyping drug resistance among HIV/AIDS patients with antiretroviral therapy failure in Hainan [J]. China Tropical Medicine, 2021, 21(6): 594-599.(In Chinese)

[22] 张宏,陈剑惠,许绍溢,等. 246 例抗病毒治疗失败 HIV/AIDS 病例耐药情况分析[J]. 预防医学论坛,2022,28(3):172-175,179.
Zhang H, Chen JH, Xu SY, et al. Analysis on drug resistance of 246 cases of HIV/AIDS patients who failed in free anti-retroviral therapy [J]. Preventive Medicine Tribune, 2022, 28 (3): 172-175, 179.(In Chinese)

[23] 张娜,郝连正,王国永,等. 山东省 HIV/AIDS 抗病毒治疗后首次病毒载量抑制情况及影响因素分析[J]. 中华实验和临床病毒学杂志,2022,36(2):160-165.
Zhang N, Hao LZ, Wang GY, et al. The first viral load suppression and its influencing factors for HIV/AIDS on ART in Shandong province [J]. Chinese Journal of Experimental and Clinical Virology, 2022, 36(2): 160-165.(In Chinese)

[24] 黄云,傅连臣. 2003-2020 年山东省泰安市 HIV-1 患者抗病毒治疗耐药情况及影响因素分析 [J]. 预防医学论坛,2024,30(5):338-342.
Huang Y, Fu LC. Analysis on status and influencing factors of resistance to antiviral therapy in HIV-1 patients in Tai'an city, Shandong province from 2003 to 2020 [J]. Preventive Medicine Tribune, 2024, 30(5): 338-342.(In Chinese)

[25] 周明,黄丽花,龚世江,等. 抗病毒治疗失败的 HIV 感染 /AIDS 患者基因型耐药特征分析 [J]. 新发传染病电子杂志,2022,7(3):37-40.
Zhou M, Huang LH, Gong SJ, et al. Analysis of genotype drug resistance in HIV/AIDS patients who failed antiviral therapy [J]. Electronic Journal of Emerging Infectious Diseases, 2022, 7 (3): 37-40.(In Chinese)

[26] 赵帅,冯毅,辛若雷,等. 应用分子传播网络研究北京男男性行为者 HIV-1 毒株的传播特征 [J]. 中国艾滋病性病,2018,24(3):241-245, 306.
Zhao S, Feng Y, Xin RL, et al. Using molecular transmission network to explore the transmission characteristics of HIV-1 among men who have sex with men in Beijing [J]. Chinese Journal of AIDS & STD, 2018, 24(3): 241-245, 306.(In Chinese)

[27] Ge ZW, Feng Y, Zhang H, et al. HIV-1 CRF07_BC transmission dynamics in China: two decades of National molecular surveillance [J]. Emerging Microbes & Infections, 2021, 10(1): 1919-1930.

[28] Ragonnet-Cronin M, Hué S, Hodcroft EB, et al. Non-disclosed men who have sex with men in UK HIV transmission networks: phylogenetic analysis of surveillance data[J]. LANCET HIV, 2018, 5 (6): e309-e316.

[29] 李一,惠珊,张锦慧,等. 黑龙江省 2018 年新发现 HIV-1 感染者毒株亚型分子簇及耐药情况[J]. 中国艾滋病性病,2021,27(7):680-684.
Li Y, Hui S, Zhang JH, et al. Analysis on HIV subtypes, molecular clusters and drug resistance among newly reported infections in Heilongjiang Province in 2018 [J]. Chinese Journal of AIDS & STD, 2021, 27(7): 680-684.(In Chinese)

收稿日期:2025-02-13

(上接第 4357 页)

[18] 林璟,吴国辉,贺亚萍,等. 重庆市永川区 60 岁及以上老年人非婚性行为特征及相关因素调查 [J]. 中华流行病学杂志,2024,45(9):1239-1243.
Lin J, Wu GH, He YP, et al. Survey of non-marital sexual behaviors in the elderly aged 60 years and older and related factors in Yongchuan District, Chongqing[J]. Chinese Journal of Epidemiology, 2024, 45(9): 1239-1243.(In Chinese)

[19] 何佳,何勤英,李苑,等. 四川省彭州市 50 岁及以上男性亲密社会网络与性网络对 HIV 感染的影响[J]. 中华流行病学杂志,2023,44(11):1703-1708.
He J, He QY, Li Y, et al. Effects of intimate social network and sexual network on HIV-infection in men aged 50 years and older in Pengzhou, Sichuan Province [J]. Chinese Journal of Epidemiology, 2023, 44(11): 1703-1708.(In Chinese)

[20] Chen XX, Giles J, Yao Y, et al. The path to healthy ageing in China: a Peking University-Lancet Commission [J]. Lancet, 2022, 400 (10367): 1967-2006.

[21] 李心一,王炳懿,彭欣,等. 上海市中老年社区居民对性教育态度及相关因素分析 [J]. 中华流行病学杂志,2023,44(12):1869-1873.
Li XY, Wang BY, Peng X, et al. Attitude toward sexual health education and its correlates among community-based older adults in Shanghai [J]. Chinese Journal of Epidemiology, 2023, 44 (12): 1869-1873.(In Chinese)

[22] Kalula SZ, Blouws T. Older persons' knowledge of HIV and AIDS prevention in a province of South Africa [J]. Afr J Prim Health Care Fam Med, 2024, 16(1): e1-e10.

[23] Bhuttah TM, Xusheng Q, Abid MN, et al. Enhancing student critical thinking and learning outcomes through innovative pedagogical approaches in higher education: the mediating role of inclusive leadership[J]. Scientific Reports, 2024, 14(1): 24362.

[24] Ros-Sanchez T, Lidon-Cerezuela MB, Lopez-Benavente Y, et al. Promoting empowerment and self-care in older women through participatory action research: Analysis of the process of change [J]. Journal of Advanced Nursing, 2023, 79(6): 2224-2235.

[25] Ros-Sánchez T, Abad-Corpa E, López-Benavente Y, et al. Participatory action research on empowerment in older women: a theoretical-methodological analysis[J]. Enferm Clin (Engl Ed), 2023, 33(2): 141-148.

收稿日期:2025-03-03