

# 青岛市大龄女性性工作者社会支持网络特征分析

许意清 李宜霏 姜珍霞 张西江 袁雪 张宁 李秀芳 姜宝法

250012 济南, 山东大学公共卫生学院流行病学系(许意清、李宜霏、姜宝法);

266033 青岛市疾病预防控制中心性病艾滋病防治科(姜珍霞、张西江、袁雪);

266300 胶州市爱心健康咨询检测中心(张宁); 266003 青岛大学医学院附属医院性

健康中心(李秀芳)

通信作者: 姜宝法, Email: bjiang@sdu.edu.cn

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2016.02.009

**【摘要】目的** 了解青岛市大龄女性性工作者(OFSW)的社会支持网络特征,分析其所获支持力度的影响因素。**方法** 应用Ucinet 6软件分析2014年3—6月通过同伴推动抽样(RDS)方法获得的青岛市400名OFSW的个体中心社会支持网络特征,通过结构方程模型(SEM)对数据进行拟合和评估。**结果** 400名OFSW共提名1 617名社会支持网络成员,OFSW个体中心社会支持网络规模较小,平均为 $4.0 \pm 1.5$ ,其中女性同行朋友613人,在各类社会关系中所占比重最大(37.91%),在异地户籍OFSW支持网中规模较小,非亲缘关系成员比重大的特征更加明显;OFSW所获情感支持力度( $4.42 \pm 2.38$ )小于财力支持力度( $5.73 \pm 1.69$ ) ( $P < 0.05$ );SEM拟合结果表明同质性、连带强度和网络结构均为社会支持力度的影响因素,标准化的总效应分别为0.110、0.925和-0.069,其中同质性还可通过间接作用来影响。**结论** 青岛市OFSW倾向于向女性同行朋友寻求社会支持,支持成员与核心个体间连带强度越强、一般人口学特征越相似,网络结构越紧凑,核心成员所获平均支持力度越大。

**【关键词】** 女性性工作者; 社会支持; 个体中心网; 结构方程模型

**基金项目:** 美国国立卫生研究所基金项目(5R01HD068305-02)

## Characteristics of social supportive network serving the older female sex workers in Qingdao

Xu Yiqing, Li Yifei, Jiang Zhenxia, Zhang Xijiang, Yuan Xue, Zhang Ning, Li Xiufang, Jiang Baofa  
Epidemiology of Department of Schools of Public health, Shandong University, Jinan 250012(Xu YQ, Li YF, Jiang BF); Department of AIDS/STDs Control and Prevention, Qingdao Center for Disease Control and Prevention, Qingdao 266033 (Jiang ZX, Zhang XJ, Yuan X); Jiaozhou Love Center for Health Consulting and Testing, Jiaozhou 266300 (Zhang N); The Medical School Affiliated Hospital of Qingdao University, Qingdao 266003 (Li XF)

Corresponding author: Jiang Baofa, Email: bjiang@sdu.edu.cn

**【Abstract】Objective** To overview the status of social support on older female sex workers (OFSWs) in Qingdao and to better understand the characteristics of this egocentric social support networks. **Methods** Ucinet 6 software was used to analyze the characteristics of egocentric social networks which involving 400 OFSWs who were recruited by respondent-driven sampling (RDS) method in Qingdao during March 2014 to June. Structural equation model (SEM) was used for data analysis, fitted test and estimation. **Results** A total of 400 OFSWs of Qingdao nominated 1 617 social supportive members, and the average size of egocentric social networks of OFSWs was ( $4.0 \pm 1.5$ ). Among all the alter egos (social support network members of the egos), 613 were female sex workers fellows, accounted for the most important part of all the social ties (37.91%). Characteristics of small size and non-relative relationships were seen more obviously among OFSWs with non-local registration and the ratings of emotional support ( $4.42 \pm 2.38$ ) was significantly lower than the tangible support ( $5.73 \pm 1.69$ ) ( $P < 0.05$ ). Result of the SEM showed that homogeneity, joint strength and the network structure were significantly related to the ratings of average support. The total standard effects of which were 0.110, 0.925 and -0.069 respectively. It seemed that homogeneity can affect the degree of support, both directly and indirectly. **Conclusion** OFSWs in Qingdao tended to ask for social

support from friends who were also female sex workers. Stronger the joint strength between egos and alters, greater the homogeneity between the two was seen. Tighter relations among the alter egos, higher degree of average social support of the egos were acquired.

【Key words】 Female sex workers; Social support; Egocentric networks; Structural equation model

**Fund program:** National institutes of Health supported program (5R01HD068305-02)

社会支持是指个人从其社会关系中获得的精神、情感、财力、信息等支持<sup>[1]</sup>。社会支持网络在规范个人的态度和行为时发挥着重要影响,也是个人的一种重要的社会资源<sup>[2]</sup>。研究表明,获得较高满意度的社会支持可以减少抑郁、精神压力等所致吸烟、自杀和高危性行为等不健康行为的发生<sup>[1,3-4]</sup>。近年来,关于大龄女性性工作者(older female sex workers, OFSW)作为老年人群艾滋病传播与感染的桥梁人群问题引起广泛的关注。单纯从个体角度进行 OFSW 预防干预并不能很好地控制艾滋病的传播,应该多了解 OFSW 的社会支持网络特征。社会网络研究主要有两大类,一类是整体网络研究,另一类是个体中心网络研究<sup>[5]</sup>。出于对被调查者信息的保密,无法获知整个 OFSW 间的网络关系,故本研究针对青岛市 OFSW 的个体中心社会支持网络进行横断面调查,现将结果报告如下。

## 对象与方法

1. 研究对象:于2014年3—6月通过RDS方法在青岛市招募 OFSW,入选标准为:在青岛市生活3个月以上;年龄 $\geq 35$ 岁;且自述在参与调查前的一个月每周至少提供过一次商业性性行为的女性。全市设置3个调查点,共选取4名“种子”进行招募,通过发放招募卡,让每名“种子”介绍1~3名新成员,新募集到的成员再充当“种子”进行下一波招募,共募集到420名合格的研究对象。

2. 研究方法:本研究为横断面调查,采用Norbeck社会支持问卷(修订版)<sup>[6]</sup>收集调查对象一般人口学特征和性工作相关信息,其提名的可能寻求情感或财力支持者的一般人口学特征、社会关系、亲近程度、提供支持的力度和网络成员之间的熟识度等信息。其中,情感支持包括倾诉、获得支持和受到尊重三个方面,财力支持包括小额金钱支持、陪护和健康咨询三个方面。挑选有工作经验的女性调查员在调查前统一培训,采用一对一面面对面的计算机辅助问卷调查,进行质量控制。

3. 统计学分析:应用Stata 13.0软件整理数据和初步分析,应用社会网络分析软件Ucinet 6分析个体中心网络的特征,应用SAS 9.1.3软件拟合SEM。

设定检验水准为 $\alpha=0.05$ 的双侧检验。通过同质性、连带强度、网络结构来描述社会支持网络特征。其中同质性是指支持者与其核心成员的相似度,即是否为处于同一年龄组、教育等级、性别、婚姻状况、性工作职业的潜变量。连带强度是核心成员对支持者的平均信任程度和亲近程度的潜变量。网络结构为网络规模、平均距离(即支持成员间两两认识的捷径步数)、连通分量数(即若移除核心个体,支持成员间有关联路径而形成的小团体个数)和核心个体是否充当结构洞的潜变量,数值越大,表示结构越松散。社会支持力度用核心个体所获支持的平均得分表示,Gigliotti等<sup>[7]</sup>研究表明社会支持力度用平均得分来评价较总得分更为合理。因为少于2名支持成员的个体中心网的结构洞、连通分量等变量国内外没有较好的定义<sup>[8]</sup>,故本研究只纳入了网络规模 $\geq 2$ 的400名 OFSW 的社会支持网络数据。

## 结果

1. 核心成员一般特征:本次调查共有400名 OFSW,平均年龄( $42.5 \pm 6.3$ )岁,汉族占98.25%,异地户籍占71.8%,有过婚史占95.8%(离异或孀居为主),性交易场所主要为街边旅店或出租屋,通过性交易获取的月平均收入( $7\,159 \pm 3\,478$ )元,初次性交易平均年龄( $35.6 \pm 6.9$ )岁,从事性交易的时间平均( $6.4 \pm 3.9$ )年。

2. 社会支持网络成员特征:400名 OFSW 共提名1 617名社会支持网络成员,其中非亲缘关系者占66.0%(1 067人),女性同行朋友占37.9%(613人),在各类社会关系中所占比例最多。青岛市户籍的 OFSW 的支持网络规模( $4.9 \pm 1.9$ )大于异地户籍 OFSW ( $4.4 \pm 1.6$ ),差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。在支持成员中,青岛市户籍的非亲缘关系成员构成比小于异地户籍,青岛市户籍更倾向于向情感上亲近的人寻求帮助,异地户籍更加倾向于向信任的人寻求帮助,见表1。

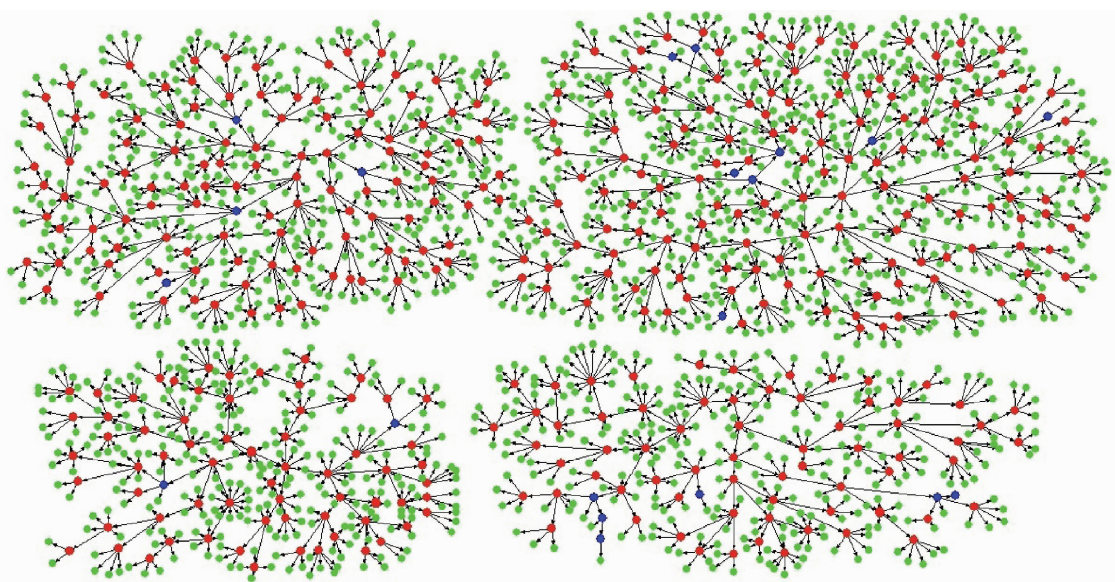
3. 个体中心社会支持网络特征:以 OFSW 为核心节点,其网络成员为分枝节点,以招募链和网络成员相互认识为边,绘制青岛市 OFSW 个体中心社会支持网络图(图1)。个体中心社会支持网络特征情

表1 青岛市户籍与异地户籍OFSW的社会支持网络成员特征比较(n=1 617)

特征变量	合计		青岛户籍OFSWs		异地户籍OFSWs		P值
	频数	频率(%)	频数	频率(%)	频数	频率(%)	
年龄组(岁)							0.928 <sup>a</sup>
<35	212	13.1	68	14.0	144	12.7	
35~	321	19.9	105	21.6	216	19.1	
40~	396	24.5	97	20.0	299	26.4	
≥45	688	42.5	216	44.4	472	41.7	
性别							0.103 <sup>b</sup>
男	467	28.9	154	31.7	313	27.7	
女	1 150	71.1	332	68.3	818	72.3	
教育程度 <sup>c</sup>							0.074 <sup>a</sup>
小学及以下	351	22.3	85	17.5	266	23.5	
初中	596	36.8	219	45.1	377	33.3	
高中/中专及以上	451	27.9	143	29.4	308	27.2	
婚姻状况 <sup>c</sup>							0.111 <sup>b</sup>
未婚	127	7.9	36	7.4	91	8.0	
已婚	1 065	65.9	339	69.8	726	64.2	
离异/分居/寡居	413	25.5	109	22.4	304	26.9	
关系属性							0.005 <sup>b</sup>
亲缘关系	550	34.1	190	39.1	360	31.8	
非亲缘关系	1 067	66.0	296	60.9	771	68.2	
信任程度							0.026 <sup>a</sup>
一点都不信任	6	0.4	2	0.4	4	0.4	
不信任	110	6.8	38	7.8	72	6.4	
无所谓	366	22.6	116	23.9	250	22.1	
信任	751	46.4	233	47.9	518	45.8	
非常信任	384	23.7	97	20.0	287	25.4	
亲近程度							0.040 <sup>a</sup>
不亲近	122	7.5	35	7.2	87	7.7	
不近不远	664	41.1	181	37.2	483	42.7	
亲近	831	51.4	270	55.6	561	49.6	

注：<sup>a</sup>采用 Wilcoxon 秩和检验方法比较等级资料；<sup>b</sup>采用 Pearson  $\chi^2$  检验比较构成比；<sup>c</sup>教育程度和婚姻状况缺失部分支持成员

况(表2):网络规模较小,平均为  $4.0 \pm 1.5$ ;核心成员所获情感支持力度平均值( $4.42 \pm 2.38$ )小于财力支持力度平均值( $5.73 \pm 1.69$ ),差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。网络同质性指标以性别同质程度最大,平均为( $71.54 \pm 22.23$ )%,OFSW 倾向于向女性寻求社会支持;核心成员年龄组  $\geq 45$  岁的年龄同质性最大,平均为( $55.10 \pm 26.32$ )%,高于 35~39 岁年龄组( $29.20 \pm 22.77$ )%和 40~44 岁年龄组( $33.45 \pm 24.55$ )%,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),可见较大年龄的 OFSW 更倾向于找年龄相近者寻求帮助;教育水平为小学及文盲者的同质性最低,平均为( $29.73 \pm 25.35$ )%,低于教育水平为初中者( $43.40 \pm 28.29$ )%和高中及以上者( $46.27 \pm 33.06$ )%,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),可见教育水平较低者倾向于找教育水平较高者寻求帮助。49%的 OFSW 在其支持网络中处在“结构洞”的位置,其支持网络成员以 1~2 个连通分量为主,拥有 3 个以上连通分量仅占 13%;核心网络的平均距离为  $1.24 \pm 0.19$ 。



注: ● 社会支持网络成员  $\geq 2$  的 OFSW    ● 社会支持网络成员  $< 2$  的 OFSW    ● 个体中心社会支持网络成员

图1 青岛市 OFSW 个体中心社会支持网络

4. 社会支持影响因素分析:

(1)模型的拟合效果评价:本研究共提取4个潜变量,各潜变量的支配变量情况见表2。通过构建SEM,采用最大似然估计的方法,估计负荷系数和各变量之间的效用大小。以社会支持力度为因变量的潜变量,结合专业知识构建多个备选模型,并依据模型拟合优度确定最终模型。最终模型各项拟合指数为: $\chi^2=203.1$ ,  $GFI=0.932$ ,  $AGFI=0.897$ ,  $NNFI=0.929$ ,  $PGFI=0.717$ ,  $RMR=0.053$ ,  $RMSEA=0.077$ 。由模型评价结果可见,模型的拟合效果良好。

(2)变量间的负荷系数:模型间显变量的负荷系数见表2,各潜变量间经标准化后的负荷系数见图2,所有参数对应的 $t$ 值绝对值都 $>2$ 。从表2可见,对于潜变量 $F_1$ ,性别同质性和性工作者职业同质性所占因子负荷较大;对于 $F_3$ ,网络规模的因子载荷较小, $F_2$ 和 $F_4$ 各因子载荷相当。从图2可见,连带强

度越强、支持成员与核心个体间一般人口学特征越相似,网络结构越紧凑对核心成员的支持力度越大。其中连带强度标准化的负荷系数最大。各影响因素对社会支持力度作用的标准化后效应分解情况:同质性对社会支持力度的标准化总效应为0.110,其中直接效应所占比重较大,占68.2%;连带强度和网络密度仅通过直接作用影响社会支持力度,标准化效应分别为0.925和-0.069,见表3。

讨 论

本研究发现青岛市OFSW社会支持网络特征相较于普通居民的社会支持网络<sup>[9]</sup>的特殊之处在于:网络规模较小,且非亲缘关系成员尤其是女性性工作者行业的朋友所占比重较大,尤其在异地户籍的OFSW社会支持网络中该特征更明显,核心成员所获得的情感支持较财力支持偏小。社会支持网络较小,可能是由于多数OFSW受教育程度低,性交易场所主要以低档次街边旅店、出租屋等为主,社会组织松散,拥有较少社会资源,社会地位较低。Katerndahl等<sup>[10]</sup>研究结果表明个体社会地位较低者,其社会支持网络规模较小。且多数OFSW已育有子女,害怕伤害孩子情感,可能更加谨慎地隐瞒家人其工作性质,即便遭受性暴力和精神压力,也很少向家人倾诉。非亲缘关系的支持者在提供情感支持中发挥着较大作用,特别是同行朋友,因为有着共同的遭遇,更容易相互理解、互相支持与安慰。针对OFSW的行为干预,应该加强同伴教育与交流,重点关注异地户籍的OFSW。

核心成员所获社会支持力度大小受其支持成员特征和其与支持成员的连带关系等多种因素影响,各因素间彼此又相互影响,形成复杂的网络。本研究运用SEM拟合数据,SEM容许依据可测量的显变量来估计潜变量,并能估计各潜变量之间的直接作用和间接作用,能较好的

表2 潜变量与显变量间负荷关系

潜变量	显变量	全距	$\bar{x}$	s	负荷系数	标准化的负荷系数
$F_1$ 同质性	X1 年龄	0~1	0.40	0.27	1.000	0.016
	X2 教育程度	0~1	0.37	0.28	2.474	0.038
	X3 性别	0~1	0.72	0.22	36.879	0.715
	X4 婚姻状况	0~1	0.46	0.33	5.030	0.115
	X5 性工作者职业	0~1	0.38	0.25	44.381	0.739
$F_2$ 连带强度	X6 亲近度	0~2	1.45	0.43	1.000	0.839
	X7 信任程度	0~4	2.88	0.63	1.480	0.862
$F_3$ 网络结构	X8 结构洞	0~1	0.49	0.50	1.000	0.823
	X9 连通分量	1~8	1.70	0.95	1.986	0.867
	X10 平均距离	1~1.78	1.24	0.19	0.424	0.995
	X11 网络规模	2~12	4.04	1.47	0.993	0.281
$F_4$ 社会支持力度	Y1 情感支持力度	0~9	4.42	2.37	1.000	0.933
	Y2 财力支持力度	0~9	5.73	1.69	0.728	0.955

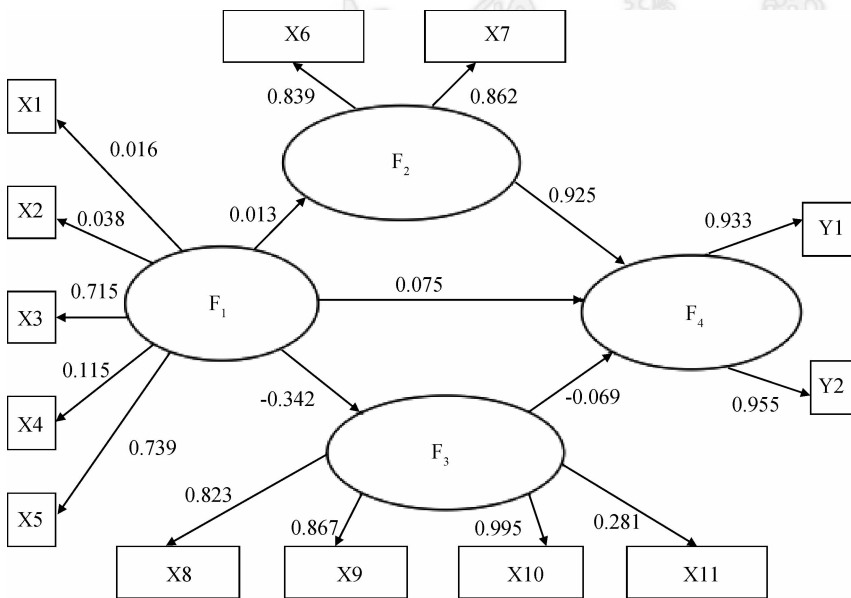


图2 OFSW个体中心网络社会支持力度影响因素分析

表3 社会支持力度影响因素效应分解

潜变量	路径	总效应	直接效应	间接效应
同质性	F1-F4	0.110	0.075	0.035
连带强度	F2-F4	0.925	0.925	
网络密度	F3-F4	-0.069	-0.069	

解决各变量间不是简单的线性和不独立的情况<sup>[11]</sup>。本研究发现支持成员与核心个体间的同质性越大,连带强度越强,网络结构的紧凑性,核心成员所获支持力度越大,其中连带强度作用效应最大。连带强度支配显变量为核心成员对支持者亲密度和信任程度,人们倾向于向自己信任的人和情感上更亲近的人寻求支持<sup>[12]</sup>,OFSW也不例外,连带强度标准化的负荷系数为0.925,表明每增加1个标准单位的连带强度,核心个体所获支持力度将增加0.925个标准单位。结构洞理论认为企业行动者个人人际关系网中的结构洞可以为其带来信息和控制优势<sup>[13]</sup>,而本研究发现OFSW拥有多个社交圈,占据“桥”位置者,拥有宽松社会支持网络结构者,其所获社会支持力度反而较小。这可能是由于OFSW难以接触拥有较丰富社会资源,且能为其所用的支持者;且多数OFSW不向家人、普通朋友介绍其同行朋友,因此她们在支持网中,虽然占据着结构洞的位置,然而能为其提供较大情感支持和财力支持的成员的交集较小,故所获得的平均支持力度反而较小。同质性支配的显变量主要为性别和职业,OFSW对于女性同行朋友更容易产生特殊信任,在其支持网络中更易占据主导地位,所以同质性不仅通过直接作用影响社会支持力度,还可通过影响连带强度和网络结构间接作用于社会支持力度。

本研究存在局限性。采用半开放式的问卷调查,支持网数据收集依赖被调查者自我提名和诠释,受到被调查对象的性格特征、配合程度等的影响;属于横断面调查,变量间的效应应理解为相关关联,因果关联还有待进一步确证。

综上所述,基于OFSW社会支持网络具有以上特征,建议在预防OFSW向一般人群传播性病及艾滋病相关的行为干预中,在考虑医学生物学问题之外,更应充分考虑社会心理因素,加强同伴教育和同伴间的组织与交流,建立健全有效的综合干预模式。  
利益冲突 无

参 考 文 献

[1] Yun EH, Kang YH, Lim MK, et al. The role of social support and social networks in smoking behavior among middle and older aged people in rural areas of South Korea: a cross-sectional study

[J]. BMC Public Health, 2010, 10(1): 78. DOI: 10.1186/1471-2458-10-78.

[2] Latkin C, Donnell D, Celentano DD, et al. Relationships between social norms, social network characteristics, and HIV risk behaviors in Thailand and the United States[J]. Health Psychol, 2009, 28(3): 323-329. DOI: 10.1037/a0014707.

[3] Balci Şengül MC, Kaya V, Şen CA, et al. Association between suicidal ideation and behavior, and depression, anxiety, and perceived social support in cancer patients[J]. Med Sci Monit, 2014, 20(1): 329-336. DOI: 10.12659/MSM.889989.

[4] Liu HJ, Feng TJ, Liu H, et al. Egocentric networks of Chinese men who have sex with men: network components, condom use norms, and safer sex [J]. AIDS Patient Care STDs, 2009, 23(10): 885-893. DOI: 10.1089/apc.2009.0043.

[5] Abbott KM, Bettger JP, Hampton KN, et al. The feasibility of measuring social networks among older adults in assisted living and dementia special care units[J]. Dementia (London), 2015, 14(2): 199-219. DOI: 10.1177/1471301213494524.

[6] Jorjoran SZ, Sajjadi H, Forouzan AS, et al. Disclosure of HIV status and social support among people living with HIV[J]. Iran Red Crescent Med J, 2014, 16(8): e11856. DOI: 10.5812/ircmj.11856.

[7] Gigliotti E, Samuels WE. Use of averaged norbeck social support questionnaire scores [J]. ISRN Nurs, 2011, 2011: 567280. DOI: 10.5402/2011/567280.

[8] Choi KH, Ayala G, Paul J, et al. Social network characteristics and HIV risk among African American, Asian/Pacific Islander, and Latino men who have sex with men [J]. J Acquir Immune Defic Syndr, 2013, 64(5): 496-501. DOI: 10.1097/QAI.0b013e3182a7ee52.

[9] Crotty MM, Henderson J, Ward PR, et al. Analysis of social networks supporting the self-management of type 2 diabetes for people with mental illness [J]. BMC Health Serv Res, 2015, 15(1): 257. DOI: 10.1186/s12913-015-0897-x.

[10] Katerndahl D, Burge S, Ferrer R, et al. Differences in social network structure and support among women in violent relationships [J]. J Interpers Violence, 2013, 28(9): 1948-1964. DOI: 10.1177/0886260512469103.

[11] Liu J, Qu B, Guo HQ, et al. Factors that influence risky sexual behaviors among men who have sex with men in Liaoning Province, China: a structural equation model [J]. AIDS Patient Care STDs, 2011, 25(7): 423-429. DOI: 10.1089/apc.2010.0333.

[12] Baheiraei A, Mirghafourvand M, Mohammadi E, et al. Social support for women of reproductive age and its predictors: a population-based study [J]. BMC Womens Health, 2012, 12(1): 30. DOI: 10.1186/1472-6874-12-30.

[13] 胡蓉, 邓小昭. 基于结构洞理论的个人人际网络分析系统研究 [J]. 情报学报, 2005, 24(4): 485-489. DOI: 10.3969/j.issn.1000-0135.2005.04.015.

Hu R, Deng XZ. Study on the structural holes theory-based egocentric network analysis system [J]. J China Soc Sci Tech Inf, 2005, 24(4): 485-489. DOI: 10.3969/j.issn.1000-0135.2005.04.015.

(收稿日期: 2015-07-06)

(本文编辑: 斗智)