

IMB 模型与农民工艾滋病预防行为影响因素分析

杨一偲^{1,2}, 周琪³, 车明杰², 罗超², 张玲², 隋虹¹

1. 哈尔滨医科大学卫生统计学教研室(黑龙江 哈尔滨 150081); 2 哈尔滨市疾病预防控制中心; 3 哈尔滨医科大学附属第一医院

摘要:目的: 掌握农民工人群艾滋病相关知识水平、实施艾滋病预防行为的动机、行为技巧以及农民工人群的性行为情况, 探讨信息-动机-行为技巧(IMB)模型在农民工人群的适用性及艾滋病预防行为的影响因素。**方法:** 在哈尔滨地区抽取建筑工地 21 处, 用自制问卷对工地的农民工进行现场匿名调查。资料应用 Epidata3.1 软件进行数据录入, 使用 SAS 9.1 软件进行资料整理与统计分析, 应用 AMOS 18 软件进行 IMB 模型的结构方程模型分析。**结果:** 农民工艾滋病基本知识知晓率为 58.21%。不同文化程度以及不同家庭住址艾滋病基本知识知晓率存在差别。在所调查人群中, 有固定性伴的人数占总人数的 82.29%, 有过固定性伴以外性行为的人数占总人数的 17.58%。固定性伴性行为及非固定性伴性行为中, 每次都使用安全套的比例分别为 2.42%和 8.20%。非固定性伴性行为的人数占总人数的 14.41%, 而其中安全套使用者占 54%。IMB 模型拟合良好 ($\chi^2=184.995$, $DF=59$, $NC=3.136$, $RMR=0.076$, $RMSEA=0.079$, $GFI=0.927$, $CFI=0.915$)。动机对行为技巧的回归系数为 0.634, 行为技巧对行为的回归系数为 0.627, 信息对行为技巧及行为的回归系数无统计学意义。动机对行为的回归系数无统计学意义。**结论:** 人群艾滋病知识结构不平衡, 对血液传播及性行为传播途径掌握程度高, 对非传播途径和预防措施掌握程度低。农民工人群性行为时安全套的使用率低。IMB 模型在农民工人群适用。动机和行为技巧是影响艾滋病预防行为的重要因素, 其中行为技巧直接影响预防行为, 动机通过激发行为技巧来间接影响预防行为。

关键词: 艾滋病; 农民工; IBM 模型; 预防行为; 影响因素

Study on IMB model and the determinants of AIDS-preventive behavior among migrant workers

YANG Yi-si, ZHOU Qi, CHE Ming-jie

Department of Biostatistics, Harbin Medical University, Harbin 150081, Heilongjiang, China

Abstract:Objective: To master farmer workers' knowledge level of AIDS, the implementation of HIV prevention behavior motivation, behavioral skills and sexual behavior of migrant workers, To explore the applicability of the IBM model in the migrant population and the influence factors of HIV/AIDS prevention behavior. **Methods:** We adopt the random sampling in 21 construction sites in Harbin and survey the migrant workers anonymously with self-made questionnaire. Epidata 3.1 was used for data entry, SAS9.1 was used for sorting and analyzing data and AMOS 18 to perform SEM analysis. **Results:** The awareness of AIDS/HIV knowledge of the migrant workers was 58.21%. There are differences in different cultures and different degrees home address about basic knowledge of AIDS awareness. In the survey population, with a fixed number of sexual partners accounted for 82.29%, and the people who have had sex outside of a fixed number of sexual partners accounted for 17.58%. The proportion of the people who had used condom every time was 2.42% in sexual behavior with regular partner and 8.20% in sexual behavior with non-regular sex-partner. The proportion of the people who had sexual behavior with non-regular sex-partner during this outworking was 14.41%, with condom users accounted for 54%. IMB model fits well ($\chi^2=184.995$, $DF=59$, $NC=3.136$, $RMR=0.076$,

Comment [A]: 请严格按本刊格式行文, 请将修改处务必以其它颜色字体凸显, 并保持原文批注修改。并将修改后电子版发至 820363269@qq.com。

RMSEA=0.079, GFI=0.927, CFI=0.915)。Regression coefficient on behavioral skills of Motivation was 0.634 and behavioral skills' regression coefficient on behavior was 0.627. Regression coefficient of Information on behavioral skills and behavior had no statistically significant and the regression coefficient of motivation on behavior had no statistically significant.

Conclusion: The AIDS knowledge structure of the crowd was imbalance, with high mastery levels of knowledge on AIDS transmission through blood-borne and sexual contact, with low mastery level of the knowledge on non transmission routes and prevention measure. The condom use frequency in the crowd was low. IMB model was applicable for migrant workers. Motivation and behavioral skills were the significant influence factors of AIDS prevention behavior. Behavioral skills directly affected prevention behavior and motivation indirectly affected prevention behavior through stimulating behavioral skills.

Key words: AIDS/HIV; Migrant workers; Information-motivation-behavioral skills modes(IMB); Behavior intervention; Factors

艾滋病全称为获得性免疫缺陷综合征（AIDS），是由于人体感染人类免疫缺陷病毒（HIV）而引起的一种病死率极高的慢性传染病。流动人口是 HIV 感染和传播的脆弱人群和桥梁人群^[1]，一些报道表明国内流动人口可能促进艾滋病的传播^[2,3]，并且已经成为艾滋病防治工作的重点之一。我国现有流动人口约 1.4 亿人，而其中农民工约为 1.2 亿人，占流动人口的 85%。信息-动机-行为技巧（IMB）模型是经过各种人群（如大学生、男同性恋者、性工作者等人群）的验证，适用性良好的行为干预理论。为此本研究对哈尔滨市农民工艾滋病预防行为进行影响因素研究，为农民工艾滋病行为干预提供理论依据。

1 对象与方法

1.1 调查对象 调查人群为农民工。在中国现代社会学辞典上，“农民工”是指“拥有农业户口、被人雇佣从事非农活动的农村人口；但通常所说的农民工，是指他们中离土离家进城务工、经商的那部分，即所谓的“人户分离”的城市农民工群体。本次调查的即为通常所说的农民工^[4]。调查建筑工地 21 处，共调查农民工 426 人，发放调查问卷 426 份，回收有效调查问卷（包括剔除无性行为者）347 份。

1.2 调查方法

1.2.1 问卷调查：本研究中的调查表《农民工艾滋病预防行为影响因素调查问卷》中的主要调查内容是依据 Fisher^[5,6]量表改进而来，主要内容包括：人口学信息，艾滋病相关知识（信息），动机，行为技巧，性行为情况，安全套使用情况。问卷调查前，由调查人员将调查目的、调查内容以及调查问卷填写方式进行简单说明，并告诉被调查者，问卷答案无对错，只要按真实的情况填写即可。问卷由被调查农民工自行填写，采取匿名方式，对自填有困难的被调查者，由调查人员进行一对一的协助。调查过程中，采用统一的标准程序进行并且调查过程中避免暗示性的语言。

1.2.2 质量控制：在问卷设计阶段查阅大量的国内外相关文献（包括 IMB 模型、农民工、艾滋病有关的文献），在往次农民工艾滋病知识调查及干预的经验基础上，设计调查问卷，对设计的调查问卷由专家进行审核，批改。进行预调查，针对预调查中出现问卷相关的问题，进行修改。在正式调查前，对调查人员进行统一的培训、指导，将指导语、调查目的、调查方式以及有关注意事项向调查人员进行讲解。调查过程中采用统一的标准，统一的调查技巧。调查结束后，由专人回收调查问卷，对回收的问卷进行核查整理，对漏项错项者及时更正。调查资料采用双录入校验，对不合逻辑的异常值和缺失值及时纠正或补充。

1.2.3 基于 IMB 模型的指标说明：信息因子用来评价被调查者总体艾滋病传播和预防相关知识的水平，包含 10 个指标；动机因子用来评价被调查者实施预防行为（使用安全套）的动机和态度，由四个指标反映；行为技巧因子用来反应被调查者实施艾滋病预防行为

（使用安全套）的行为技巧水平，由五个指标反映；预防行为因子反映被调查者预防行为（使用安全套）实施情况，由两个指标反映。IMB 模型全称信息-动机-行为技巧模型（Information-Motivation- Behavioral Skills Model），于 1992 年由 Fisher 提出^[5,6]，见图 1。

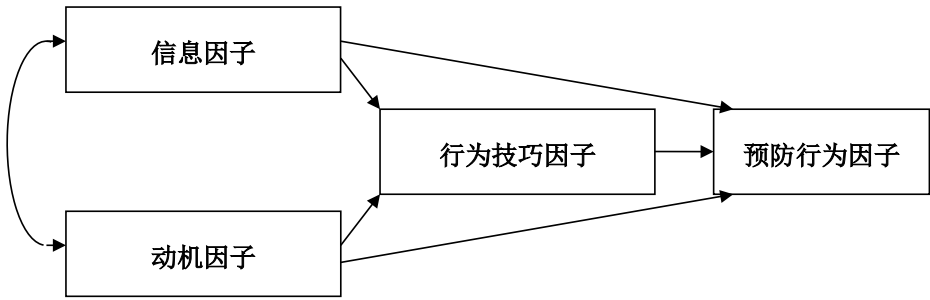


图 1 IMB 模型的理论假设

1.3 统计学分析 所有调查资料应用 Epidata 3.1 软件建立数据库，由专业人员进行数据双录入和核查。应用 SAS 9.1 软件，进行资料的整理、统计描述与分析。对于艾滋病相关知识知晓率的比较运用卡方检验，如不满足卡方检验条件采用 Fisher 精确检验。应用 AMOS 18 软件进行 IMB 模型的结构方程模型分析。所有的数据的对比统计分析，若 $P < 0.05$ ，则认为有统计学差异。

2 结果

2.1 人口学特征：

共调查 347 人，其中男性 325 人（93.66%），女性 22 人（6.34%）。年龄 16~70 岁，平均 38.64 ± 11.99 岁。汉族 336 人（96.83%），其他民族 11 人（3.17%）。未婚 67 人（19.31%），未婚同居 5 人（1.44%），已婚 272 人（78.39%），丧偶 1 人（0.29%），离异 2 人（0.58%）。小学及小学以下 130 人（37.46%），初中水平 175 人（50.43%），高中或中专 33 人（9.51%），大专及以上 9 人（2.59%）。本省 226 人（65.13%），外省 121 人（34.87%）。

2.2 知晓率比较

农民工艾滋病基本知识总知晓率为 58.21%。不同人口学特征农民工艾滋病基本知识知晓情况的比较见表 1。艾滋病基本知识知晓率在年龄组间、性别间、不同婚姻状况间、汉族与其他民族间比较，差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）；省内和省外家庭比较有差异（ $P < 0.05$ ），外省高于本省。

表 1 不同人口学特征艾滋病相关知识知晓率比较

人口学特征		n	知晓（%）	不知晓	χ^2	P 值
年龄	<30	87	55（63.22）	32（36.78）	1.8827	0.5971
	30~	93	50（53.76）	43（46.24）		
	40~	99	59（59.60）	40（40.40）		
	50~	68	38（55.88）	30（44.12）		

Comment [A]: 全文图标不需要英文翻译，图中内容用中文，全文同

Comment [A]: 所有描述放在图表前，请精简描述，尽量减少与表格内数据的重复。全文同

性别	男	325	187 (57.54 、	138 (42.46 、	0.9596	0.3273
	女	22	15 (68.18)	7 (31.82)		
民族	汉族	336	195 (58.04 、	141 (41.96 、	0.7674*	
	其他	11	7 (63.64)	4 (36.36)		
婚姻状况	未婚	72	48 (66.67)	24 (33.33)	2.6689	0.1023
	已婚	275	154 (56.00 、	121 (44.00 、		
文化程度	小学及以下	130	65 (50.00)	65 (50.00)	6.0320	0.0490#
	初中	175	109 (62.29 、	66 (37.71)		
	高中及以上	42	28 (66.67)	14 (33.33)		
家庭住址	本省	226	120 (53.10 、	106 (46.90 、	6.9733	0.0083#
	外省	121	82 (67.77)	39 (32.23)		

注：*采用 Fisher 精确检验 #检验结果 $P<0.05$

2.3 行为分析

在所调查人群中，有固定性伴的人数占总人数的 82.29%，有过固定性伴以外性行为的人数占总人数的 17.58%。固定性伴性行为及非固定性伴性行为中，每次都使用安全套的比例分别为 2.42%和 8.20%。非固定性伴性行为的人数占总人数的 14.41%，而其中安全套使用者占 54%。

用最近一次性行为时安全套的使用情况代表农民工安全套的使用情况，不同人口学特征安全套的使用情况比较见表 2。不同年龄组间、不同性别、婚姻状况组间、文化程度组间比较，差异均有统计学意义（ $P<0.05$ ），可认为安全套的使用比重低年龄组高于高年龄组、女性高于男性、未婚高于已婚、文化程度高者高于文化程度低者；家庭住址省内与省外比较、汉族与其他民族比较差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）。

表 2 不同人口学特征最近一次安全套使用情况比较（%）

人口学特征		使用	未使用	χ^2	P 值
年龄	<30	29(33.33)	58(66.67)	9.3412	0.0251#
	30~	17(28.28)	76(81.72)		
	40~	21(21.21)	78(78.79)		
	50~	10(14.71)	58(85.29)		
性别	男	67(20.62)	258(79.38)		0.0138**
	女	10(45.45)	12(54.55)		

Comment [A]: 所有描述放在图表前，请精简描述，尽量减少与表格内数据的重复。全文同

民族	汉族	74(22.02)	262(77.98)	5.0063	0.7134*
	其他	3(27.27)	8(72.73)		
婚姻状况	未婚	23(31.94)	49(68.06)	5.0063	0.0253#
	已婚	54(19.64)	221(80.36)		
文化程度	小学及以下	24(18.46)	106(81.54)	7.3115	0.0258#
	初中	37(21.14)	138(78.66)		
	高中及以上	16(38.10)	26(61.90)		
家庭住址	本省	47(20.80)	179(79.20)	0.7292	0.3932
	外省	30(24.79)	91(75.21)		

注：* 表示 Fisher 精确检验 #表示 $P<0.05$

2.4 影响因素分析

采用极大似然法(ML 法)对 IMB 模型进行参数估计。具体的模型拟合指标基本达到参考标准相应要求，模型与数据拟合较好，见表 3。各潜在变量间的总效果、直接效果的标准化值见表 4。潜在变量间的直接效果：信息对行为技巧及行为的直接效果不显著 ($P>0.05$)；动机对行为技巧的直接效果显著 ($P<0.05$)，并且成正向影响；动机对行为的直接效果不显著 ($P>0.05$)；行为技巧对行为的直接效果显著 ($P<0.05$)。

潜在变量间的间接效果，间接效果为总效果减去直接效果：模型中有两个间接效果，即信息对行为的间接效果、动机对行为的间接效果，其中信息对行为的间接效果不显著 ($P>0.05$)、动机对行为的间接效果显著 ($P<0.05$) 并且成正向。模型及各影响因素间的效应见图 2。

表 3 适配度指标

	χ^2	DF	NC	RMR	RMSEA	GFI	AGFI	NFI	NNFI	IFI	CFI
value	184.995*	59	3.136	0.076	0.079	0.927	0.888	0.882	0.888	0.916	0.915

表 4 潜在变量间的总效果和直接效果的标准化值

自变量/因变量及效果	行为技巧		行为	
	总效果	直接效果	总效果	直接效果
信息	-0.120	-0.120	-0.097	-0.120
动机	0.634*	0.634*	0.407#	0.010
行为技巧			0.627*	0.627*

注：*表示显著性检验 $P<0.05$ ，表示系数的显著性有统计意义

#表示间接效果显著性检验 $P < 0.05$

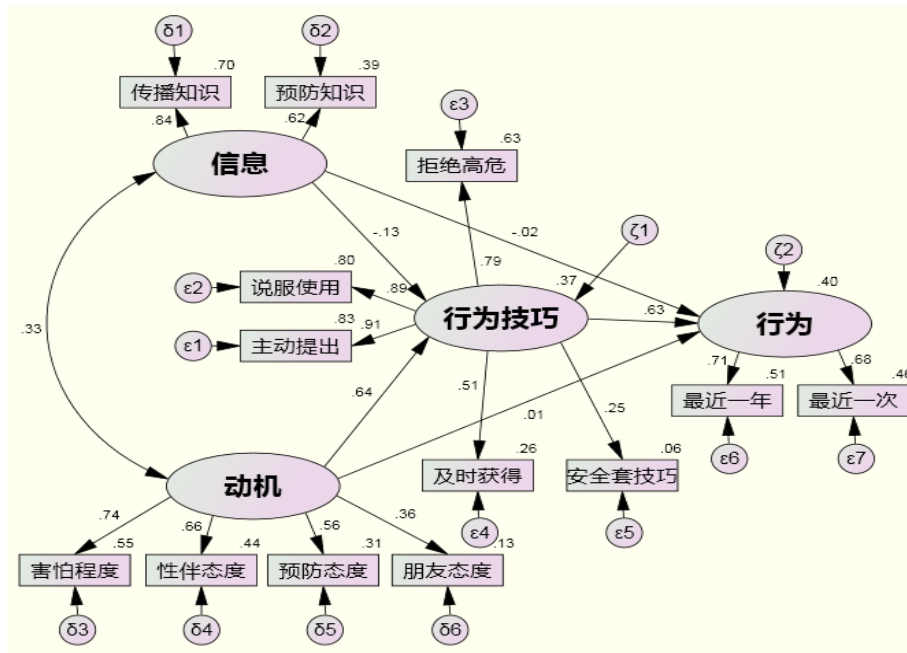


图 2 IMB 模型及各影响因素间的效应

3 讨论

艾滋病是一个与行为高度相关的疾病，个人和群体的行为决定艾滋病的流行。行为干预能有效地改变人们的危险行为，促进预防行为的实施，减少艾滋病的传播。针对艾滋病经性传播的预防行为最有效的方法即是安全套的使用。干预策略与措施是否到位，则最终的干预效果将截然不同。当然，行为干预必须建立在科学的理论基础之上。目前发展的行为干预理论中IMB模型有一定的优点，本研究也是基于IMB模型的研究，主要针对农民工人群预防行为的影响因素及机制进行分析。模型中影响艾滋病预防行为的三个基本要素为信息（艾滋病相关的知识）、动机（实施预防行为的态度、社会支持等）、行为技巧（实施具体预防行为的技巧）。三者通过不同的机制来影响预防行为。

本研究结果显示，研究通过结构方程模型分析验证了IMB模型中动机主要通过行为技巧来影响行为，行为技巧直接影响行为的理论。信息对预防行为没有直接影响（参数显著性检验 $P > 0.05$ ）。这一结果与西方^[7]以及国内^[8]相关研究的结果相类似。而关于信息对行为的作用不显著，Fisher^[9]解释说导致这一结果的可能原因是顶楼效应，即大多数调查者的信息水平已经达到了一定的高度，以至于在模型中信息对其他因素的作用被弱化。尽管本研究中信息与行为的关系不显著，但在艾滋病流行初期以及艾滋病预防行为还没有普及的地方，信息对预防行为可能有很大的影响，如Bryan的研究。所以加强艾滋病相关知识的宣传教育是必要的，同时也要提高人群行为技巧水平，这样信息才能通过行为技巧来提高人群的预防行为的实施。

IMB模型在农民工艾滋病行为干预中具有指导意义，它吸取了其他干预理论的特点，引入了动机尤其是行为技巧因素，充分考虑到社会心理对预防行为的影响，并且作为综合的多变量模型在很多研究中得到检验，指出了影响因素之间的结构关系，各种因素是通过怎样的机制来影响行为的，这使得行为干预理论更易转化为实践。

在农民工人群的行为干预工作中，应在进行知识宣传的基础上，引入提高实施预防行为的动机和行为技巧的内容，在干预中加入一些内容来帮助农民工人群建立安全套使用的正向态度。而对于安全套的正确使用步骤，最好以现场演示讲解的方式进行。为了帮助农

民工人群更好的实施艾滋病预防行为，在对农民工人群进行行为干预的同时，对他们协商使用安全套的技能进行培训，提高他们与他人沟通协商使用安全套的能力，进一步提高人群实施预防行为的行为技巧^[10,11]。

参考文献

- [1] Li XM, Stanton B, Fang XY, et al. HIV/Std Risk Behaviors and Perceptions Among Rural-to-Urban Migrants in China[J]. AIDS Edu Prev, 2004, 16(6): 538-556.
- [2] National Intelligence Council. The next wave of HIV/AIDS: Nigeria, Ethiopia, Russia, India and China[R]. Washington DC: National Intelligence Council, 2002.
- [3] Anderson AF, Qingsi Z, Hua X, et al. China's floating population and the potential for HIV transmission: a social-behavioural perspective[J]. AIDS Care, 2003; 15(2): 177-85.
- [4] 符艳, 肖红茂, 徐丹, 等. 男性城市农民工的艾滋病预防和控制[J]. 现代预防医学, 2007, 34(16): 3176-3177.
- [5] Fisher JD, Fisher WA. Changing AIDS risk behavior[J]. Psychological bulletin, 1992, 111(3): 455-474.
- [6] Fisher JD, Fisher WA, Misovich SJ, et al. Changing AIDS risk behavior : effects of an intervention emphasizing AIDS risk reduction information, motivation and behavioral skills in a college student population[J]. Health Psychology, 1996, 15(2): 114-123.
- [7] Fisher JD, Fisher WA, Williams SS, et al. Empirical tests of an information-motivation-behavioral skills heterosexual university students[J]. Health Psychology, 1994, 13(3): 238-250.
- [8] 胡浩. 结构方程模型在艾滋病高危行为分析中的应用[D]. 山东: 山东大学, 2008.
- [9] Fisher WA, Williams SS, Fisher JD, et al. Understanding AIDS Risk Behavior Among Sexually Active Urban Adolescents: An Empirical Test of the IMB Model[J]. AIDS and Behavior, 2004, 3(1): 13-23.
- [10] 易再明, 李先平, 熊亚珩, 等. 对某县外出返乡农民工艾滋病预防知识知晓率与 HIV 感染的调查[J]. 实用预防医学, 2008, 15(5): 1610-1611.
- [11] 蒋少贞, 杨国际, 吴国章, 等. 不同干预措施在煤矿农民工预防艾滋病中的效果[J]. 实用预防医学, 2012, 19(11): 1738-1739 转 1744.

Comment [A]:

若可行，请引用本刊近 5 年内，最好是近 2 年内，文献 1-2 篇

□ 请按下列实例书写参考文献：

期刊文章： [1] 陆利通，刘芳君，邹亚玲，等. 珠海市电磁辐射污染现状调查与对策探讨[J]. 实用预防医学, 2012, 19(6): 817-819.

[2] Haggerty CL, Totten PA, Astete SG, et al. *Mycoplasma genitalium* among women with nongonococcal, nonchlamydial pelvic inflammatory disease[J]. Infect Dis Obstet Gynecol, 2006, 2006(3): 1-5.

图书： [3] 吴阶平，裘法祖，黄家骊. 外科学[M]. 第 4 版. 北京：人民卫生出版社, 1979: 82-93.

译著： [4] Ziegler EE, Filer LJ. 现代营养学[M]. 闻之梅，陈君石，译. 第 7 版. 北京：人民卫生出版社, 1998: 126-129.

科技报告： [5] World Health Organization. Factors regulating the immune response: report of WHO Scientific Group [R]. Geneva: WHO, 1970: 1-74.

法令、条例： [6] 国务院. 中华人民共和国著作权法[Z]. 2001-10-27.

标准： [7] 中华人民共和国卫生部. GBZ 159-2004 工作场所空气中有害物质监测的采样规范[S]. 北京：人民卫生出版社, 2004.

电子文献： [序号] 主要责任者. 题名[文献类型标志/文献载体标志]. 出版地：出版者，出版年（更新或修改日期）[引用日期]. 获取和访问路径.

举例： [10] 萧钰. 出版业信息化迈入快车道[EB/OL]. (2012-12-28)[2012-12-30]. <http://www.gmw.cn/01ds/2001-12/19/07-1C6612DEBB9718F148256B2700043372.htm>