

· 儿少卫生与妇幼保健 ·

# 基于分娩恐惧与社会支持的未育育龄夫妇 生育行为路径分析

段婵芝, 王艳, 李曼茹, 李青

承德医学院护理学院, 河北 承德 067000

**摘要:**目的 构建结构方程模型, 探讨未育育龄夫妇生育行为影响因素的作用路径, 为探索生育路径的医学干预手段提供方向。方法 通过横断面研究, 采用便利抽样, 选取河北省承德市常住居民中的未育育龄夫妇 400 名作为研究对象, 采用一般资料调查问卷、孕前分娩恐惧量表、社会支持评定量表、育龄青年生育动机问卷、生育意愿-行为问卷进行调查; 采用结构方程模型进行路径分析及中介效应检验。结果 构建的结构方程模型整体适配度较好, 分娩恐惧负向预测生育动机、意愿、行为( $\beta$  值分别为  $-0.245$ 、 $-0.120$ 、 $-0.123$ ), 社会支持正向预测生育动机、意愿、行为( $\beta$  值分别为  $0.247$ 、 $0.145$ 、 $0.149$ ), 生育动机正向预测生育意愿( $\beta$  值为  $0.816$ ), 生育意愿正向预测生育行为( $\beta$  值为  $0.760$ )。结论 未育育龄夫妇的分娩恐惧与社会支持可通过生育动机、生育意愿间接影响生育行为。医疗机构应加强与社区工作的结合, 制定针对性的干预措施, 降低育龄人群的分娩之忧, 促进积极的生育行为。

**关键词:** 生育动机; 生育意愿; 生育行为; 分娩恐惧; 社会支持

中图分类号: C924.21 文献标志码: A 文章编号: 1003-8507(2025)03-465-06

DOI: 10.20043/j.cnki.MPM.202407545

## Path analysis of fertility behavior influenced by childbirth fear and social support among nulliparous women of reproductive age

DUAN Chan-zhi, WANG Yan, LI Man-ru, LI Qing

Nursing School, Chengde Medical College, Chengde, Hebei 067000, China

**Abstract: Objective** To construct a structural equation model to explore the pathways of factors influencing fertility behavior among nulliparous couples of reproductive ages, providing direction for medical interventions aimed at fertility pathways. **Methods** A cross-sectional study was conducted using convenience sampling, selecting 400 nulliparous couples of reproductive ages from the permanent residents of Chengde city, Hebei Province. Data were collected through general demographic questionnaires, the Childbirth Fear Scale, the Social Support Rating Scale, the Fertility Motivation Questionnaire, and the Fertility Intention-Behavior Questionnaire. Path analysis and mediation effect testing were performed using structural equation modeling. **Results** The constructed structural equation model demonstrated good overall fit. Childbirth fear negatively predicted fertility motivation, intention, and behavior ( $\beta$  values of  $-0.245$ ,  $-0.120$ , and  $-0.123$ , respectively), while social support positively predicted fertility motivation, intention, and behavior ( $\beta$  values of  $0.247$ ,  $0.145$ , and  $0.149$ , respectively). Fertility motivation positively predicted fertility intention ( $\beta$  value of  $0.816$ ), and fertility intention positively predicted fertility behavior ( $\beta$  value of  $0.760$ ). **Conclusion** Childbirth fear and social support among nulliparous couples of reproductive ages can indirectly influence fertility behavior through fertility motivation and intention. Medical institutions should strengthen collaboration with community efforts to develop targeted intervention measures that alleviate childbirth concerns among the reproductive population and promote positive fertility behaviors.

**Keywords:** Fertility motivation; Fertility intention; Fertility behavior; Childbirth fear; Social support

国家统计局最新数据显示, 2023 年我国人口自然增长率为  $-1.48\%$ , 相比 2022 年再次下降了  $0.88\%$ <sup>[1]</sup>。针对当前生育困境, 学术界展开了广泛且深入的研究。然而, 研究焦点多聚焦于再生育意愿<sup>[2-3]</sup>, 对初育人群的研究相对匮乏。生育动机作为生育逻辑

链的先导环节决定了后续的生育意愿和行为<sup>[4-6]</sup>, 且与需求满足密切相关<sup>[7]</sup>。分娩恐惧作为生育过程中的一种情感反应, 往往与安全需求的缺失紧密相关。研究显示, 分娩恐惧不仅会影响女性在孕前、孕中和分娩后的健康, 同样也是无指征剖宫产的常见原因<sup>[8]</sup>。同时, 与分娩有关的恐惧在男性群体中也较为显著<sup>[9]</sup>。社会支持作为重要的外部因素, 能够帮助个体相信自己受到关心、爱护和尊重, 对增强生育动机具有重要

基金项目: 2023 年度河北省社会科学发展研究课题(20230205120)

作者简介: 段婵芝(2000—), 女, 硕士在读, 研究方向: 女性健康

通信作者: 李青, E-mail: liqing8168@126.com

作用<sup>[10]</sup>。然而,目前关于分娩恐惧和社会支持对生育行为的影响路径虽有部分理论支持,但缺乏相关实证研究。鉴于此,本研究旨在以医学和社会学相结合的视角,聚焦分娩恐惧和社会支持,采用结构方程模型,以生育动机为起点探讨未育育龄夫妇生育行为的路径机制,为生育政策的落实和具体实施提供参考。

## 1 对象与方法

**1.1 研究对象** 便利抽取河北省承德市未育育龄夫妇 400 名。纳入标准:(1)年龄介于 22~40 周岁;(2)已婚;(3)本社区居住时间 $\geq 6$  个月;(4)自愿参与本研究。排除标准:(1)已育;(2)本人(伴侣)正处于孕期;(3)视听障碍者;(4)认知精神障碍者。本研究共计 23 个变量,样本含量取研究变量的 10~15 倍,考虑 20% 的无效问卷,计算样本量为 288~431 名,最终纳入 400 名研究对象。本研究已通过承德医学院伦理委员会审查(CYFYLL2023851)。

### 1.2 调查工具

**1.2.1 一般资料调查问卷** 在查阅相关文献的基础上,结合专家意见,自行设计。主要包括年龄、性别、民族、居住地、兄弟姐妹数量、文化程度、职业和家庭人均月收入。

**1.2.2 孕前分娩恐惧量表 (childbirth fear-prior to pregnancy, CFPP) 汉化版** 采用乔佳等<sup>[9]</sup>于 2020 年引进汉化版本,包括对疼痛和失控、并发症、分娩后身体变化的恐惧 3 个维度,10 个条目。Likert 6 级评分,总分 10~60 分,得分在第 75 百分位数或以上的受访者被认为对分娩有高度恐惧。本研究中量表的 Cronbach  $\alpha$  为 0.916, Bartlett 球形检验 KMO 值为 0.941 ( $P < 0.001$ ),信效度较好。

**1.2.3 社会支持评定量表** 采用肖水源等<sup>[11]</sup>于 1986 年编制版本,包括客观支持、主观支持和支持利用度 3 个维度,10 个条目。Likert 4 级评分,得分越高支持水平越高, $\leq 22$  分低水平,23~44 分中等水平,45~64 分高水平。本研究中量表的 Cronbach  $\alpha$  为 0.783, Bartlett 球形检验 KMO 值为 0.828 ( $P < 0.001$ ),信效度较好。

**1.2.4 育龄青年生育动机问卷** 采用方力维<sup>[12]</sup>等于 2017 年编制版本,包括传统观念、生活和谐、爱子女、自尊、效用 5 个维度,24 个条目。Likert 5 级评分,得分越高,生育动机越强。本研究中问卷的 Cronbach  $\alpha$  系数为 0.930, Bartlett 球形检验 KMO 值为 0.947 ( $P < 0.001$ ),信效度较好。

**1.2.5 生育意愿-行为问卷** 参考 Miller 的 TDIB (Traits-Desires-Intentions-Behavior) 生育序列模型及相关文献<sup>[6]</sup>,并根据我国生育意愿和生育行为<sup>[13]</sup>的

定义自行设计形成,包括两个维度,4 个条目。生育意愿三个条目分别为“理想状态下,您生育意愿的强烈程度”“您实际对多孩家庭的期望程度”“您实际期望生育的紧迫程度”;Likert 5 级评分,得分越高,生育意愿越强。生育行为一个条目“您目前是否有生育准备?”;采用 6 级计分,1~6 分别代表“没有,我在避孕”“没有,有时避孕有时不避孕”“没有,没有避孕”“有,被动备孕”“有,有时主动备孕有时被动备孕”“有,主动备孕”,得分越高,生育行为越积极。问卷的 Cronbach  $\alpha$  系数为 0.903, Bartlett 球形检验 KMO 值为 0.838 ( $P < 0.001$ ),信效度较好。

**1.3 调查方法** 2023 年 11 月—2024 年 4 月对承德市 413 名未育育龄夫妇开展问卷调查,问卷当场发放,当场收回。具体地,我们鼓励夫妇双方均填写,以确保数据的全面性和准确性。然而,由于实际操作中的限制,部分问卷可能仅由夫妇中的一方填写。共发放 413 份问卷,回收有效问卷 400 份,有效回收率为 96.9%。

**1.4 统计学方法** 采用 SPSS 26.0 进行描述性分析,符合正态分布的计量资料用( $\bar{x} \pm s$ )描述,计数资料用频数、构成比描述。相关性分析采用 Pearson 相关系数。采用 AMOS 26.0 构建结构方程模型,应用 Bootstrap 法检验中介效应。检验水准  $\alpha = 0.05$ 。

## 2 结果

**2.1 调查对象基本情况** 男性 159 人,占 39.8%,女性 241 人,占 60.3%;年龄 $< 30$  岁者 340 人,占 85%, $\geq 30$  岁者 60 人,占 15%;汉族 386 人,占 96.5%,其他民族 14 人,占 3.5%;居住地为农村者 145 人,占 36.3%,居住地为城市者 255 人,占 63.7%;独生子女 95 人,占 23.8%,兄弟姐妹数量为 1 者 191 人,占 47.8%,2 者 95 人,占 23.8%, $\geq 3$  者 19 人,占 4.8%;本科及以上学历者 256 人,占 64%,专科者 93 人,占 23.3%,高中者 36 人,占 9%,初中及以下者 15 人,占 3.8%;在岗 326 人,占 81.5%,离职 17 人,占 4.3%,无业 57 人,占 14.2%;月收入 $< 3 000$  元者 35 人,占 8.8%,3 000~5 000 元者 122 人,占 30.5%, $\geq 5 000$  元者 243 人,占 60.8%。

**2.2 未育育龄夫妇分娩恐惧、社会支持、生育动机、生育意愿、生育行为现状** 本研究发现,承德市未育育龄夫妇的分娩恐惧得分为( $45.91 \pm 9.89$ )分,处于较高水平,其中有 230 人处于高度恐惧,社会支持得分为( $38.52 \pm 7.76$ )分,生育动机得分为( $69.30 \pm 19.19$ )分,生育意愿得分为( $9.13 \pm 3.75$ )分,生育行为得分为( $3.31 \pm 1.48$ )分,均处于中等水平。见表 1。

表 1 育龄夫妇各量表得分(n=400,分)

**Table 1** Score of each scale of childbearing age couples (n=400)

项目	维度	得分范围	得分( $\bar{x} \pm s$ )
分娩恐惧		15 ~ 60	45.91 ± 9.89
	恐惧疼痛与失控	5 ~ 30	22.49 ± 5.31
	恐惧并发症	3 ~ 18	14.20 ± 3.08
社会支持	恐惧身体变化	2 ~ 12	9.23 ± 2.31
		18 ~ 57	38.52 ± 7.76
	主观支持	12 ~ 32	22.26 ± 3.92
生育动机	客观支持	1 ~ 18	8.54 ± 3.28
	社会支持利用度	3 ~ 11	7.72 ± 2.08
		24 ~ 115	69.30 ± 19.19
生育意愿	传统观念类	5 ~ 25	13.66 ± 4.83
	效用类	6 ~ 30	15.87 ± 4.22
	自尊类	5 ~ 25	13.92 ± 5.74
	家庭和谐类	4 ~ 20	13.14 ± 3.70
	爱子女类	4 ~ 20	12.71 ± 3.32
生育行为		3 ~ 15	9.13 ± 3.75
	理想意愿	1 ~ 5	3.32 ± 1.33
	实际期望数量	1 ~ 5	3.00 ± 1.42
生育行为	实际期望时间	1 ~ 5	2.80 ± 1.36
	具体行为	1 ~ 6	3.31 ± 1.48

2.3 变量间的相关性分析 Pearson 相关性分析显示,未育育龄夫妇分娩恐惧与社会支持、生育动机、生育意愿、生育行为负相关( $P < 0.05$ );社会支持与生育动机、生育意愿、生育行为正相关( $P < 0.001$ );生育动机与生育意愿、生育行为正相关( $P < 0.001$ )。见表 2。

2.4 未育育龄夫妇生育行为的结构方程模型分析

2.4.1 模型的构建 基于文献回顾和相关性分析结果确定研究变量,通过 M.I(modification indices)指数修正后,得到了生育行为的结构方程模型,见图 1。整体模型适配度检验结果如表 3 所示,修正后模型拟合

良好,适配指标均满足要求,可进行下一步分析。

表 2 育龄夫妇生育路径各变量相关性分析(r, n=400)

**Table 2** Correlation analysis among variables (r, n=400)

变量	社会支持	分娩恐惧	生育动机	生育意愿	生育行为
社会支持	1				
分娩恐惧	-0.158**	1			
生育动机	0.228**	-0.265**	1		
生育意愿	0.187**	-0.271**	0.745**	1	
生育行为	0.269**	-0.297**	0.564**	0.715**	1

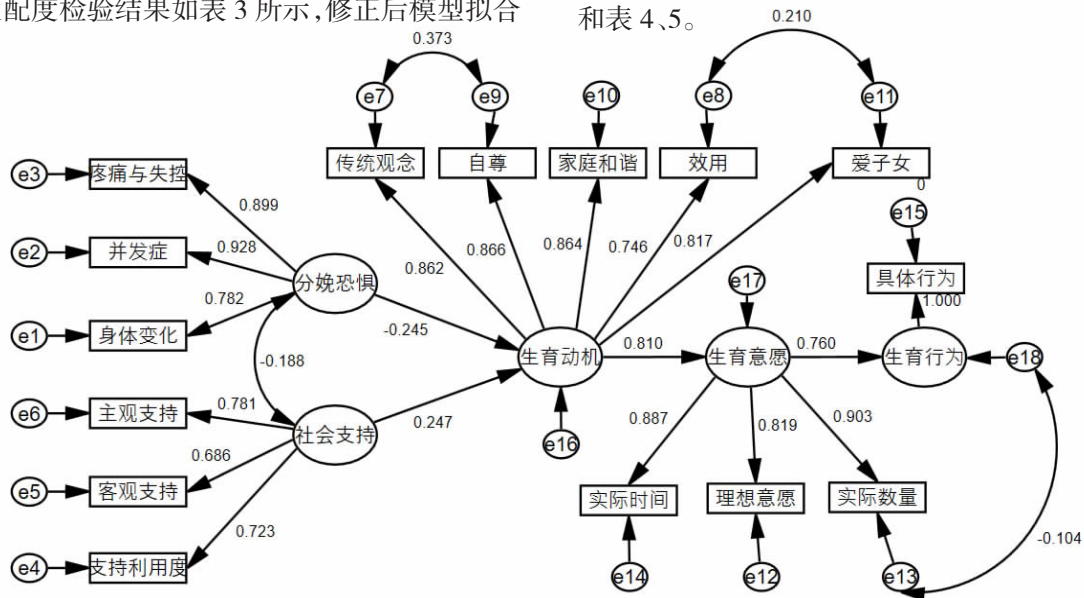
注:\*\*在 0.01 级别(双尾),相关性显著。

表 3 模型适配度评价结果

**Table 3** Results of model fit evaluation

统计检验指标名称	适配标准	检验结果	适配度评价
卡方自由度比( $\chi^2/df$ )	<3.00	2.938	理想
近似误差均方根(RMSEA)	<0.08	0.070	理想
拟合优度指数(GFI)	>0.90	0.924	理想
规范拟合指数(NFI)	>0.90	0.944	理想
拟合指数(CFI)	>0.90	0.962	理想
增值适配指数(IFI)	>0.90	0.962	理想

2.4.2 模型中各因素路径及效应分析 非标准化结果显示所有路径均高度显著( $P < 0.001$ ),为确保各路径效应的可比性,本研究采用标准化路径结果进行分析。结果显示,分娩恐惧对生育动机有直接负向影响( $\beta = -0.245, P < 0.001$ );社会支持对生育动机有直接正向影响( $\beta = 0.247, P < 0.001$ );生育动机对生育意愿有直接正向影响( $\beta = 0.810, P < 0.001$ );生育意愿对生育行为有直接正向影响( $\beta = 0.760, P < 0.001$ );分娩恐惧、社会支持对生育行为有间接影响( $\beta = -0.123, 0.149$ ,均  $P < 0.001$ );分娩恐惧、社会支持对生育意愿有间接影响( $\beta = -0.120, 0.145$ ,均  $P < 0.001$ )。见图 1 和表 4、5。



注:图示系数为标准化路径系数。

图 1 生育行为路径的结构方程模型

Figure 1 Structural equation model for fertility behavior pathways

表 4 模型路径系数

Table 4 Model path coefficient

路径	B 值	$s_e$	CR 值	P 值	$\beta$
分娩恐惧→生育动机	-0.570	0.125	-4.553	<0.001	-0.245
生育动机→生育意愿	0.210	0.013	5.706	<0.001	0.810
生育意愿→生育行为	1.027	0.061	6.758	<0.001	0.760
社会支持→生育动机	0.693	0.166	4.187	<0.001	0.247

注: B 为非标准化路径系数;  $s_e$  为标准误;  $\beta$  为标准化路径系数; CR 为临界比值。

表 5 中介效应分析

Table 5 Analysis of the mediation effects

效应类型	效应路径	效应值(95%CI)
直接效应	A→B	-0.245(-0.359 ~ -0.130)
	B→C	0.810(0.752 ~ 0.859)
	C→D	0.760(0.700 ~ 0.811)
	E→B	0.247(0.122 ~ 0.369)
间接效应	A→B→C	-0.120(-0.189 ~ -0.059)
	E→B→C	0.145(0.070 ~ 0.227)
	A→B→C→D	-0.123(-0.196 ~ -0.061)
	E→B→C→D	0.149(0.072 ~ 0.236)
总效应	A→D	-0.123(-0.196 ~ -0.061)
	E→D	0.149(0.072 ~ 0.236)

注: A 分娩恐惧; B 生育动机; C 生育意愿; D 生育行为; E 社会支持。

### 3 讨论

本研究显示, 未育育龄夫妇生育行为得分为(3.31 ± 1.48)分, 属中等水平。与相关研究仅讨论生育结果不同<sup>[14-15]</sup>, 本研究探讨了导致生育结果的中介行为, 直观地反映了生育行为现状。尽管本研究的调查对象已迈入婚育的初步阶段, 却展现出推迟生育的倾向。这与余靖雯等<sup>[16]</sup>的研究一致, 我国育龄青年呈现出明显的晚育趋势。分析原因或许可从生育观念的变迁中探寻, 调查对象中高等教育者占比较大, 部分个体结婚的主要目的是获得精神价值, 而不再将生育作为婚姻的必需品<sup>[17]</sup>。同时, 该群体也并未全然排斥生育, 这与我国普婚普育的传统文化相一致, 在国家大力建设生育支持服务体系下, 部分人群对生育健康、育儿负担等方面的顾虑缓解, 促进了意愿向行为的转化<sup>[18]</sup>。因此, 在关注育龄群体生育观念变化的同时, 仍要继续完善生育支持政策, 合作发挥政府、社区、医疗等组织的优势, 为有生育之忧的人群提供支持, 并通过文化建设传递积极向上的生育观念。

路径分析显示, 分娩恐惧在生育路径中具有直接和间接效应, 既直接负向作用于生育动机, 还可间接影响生育意愿与行为。作为即将面临生育抉择的未育人群(尤其是女性), 高水平的分娩恐惧扩大了她们的不确定感与不安全感<sup>[18]</sup>, 促使其产生消极的生育动机与低迷的生育意愿, 进而推迟甚至避免妊娠<sup>[19]</sup>。同

时, 研究发现, 未育人群会参考他人分娩经验<sup>[20]</sup>。因此, 社区医务人员应重视育龄夫妇的心理健康, 帮助他们正确认识分娩, 对高恐惧者实施干预, 通过线上线下相结合的形式, 在社区开展讲座、经验分享。同时, 还可设立互联网平台供答疑解惑、咨询交流, 并对已育人群及时进行心理健康筛查及疏导, 减轻分娩恐惧, 减少负面信息的传播。

本研究中, 社会支持通过增强生育动机提升生育意愿并改变生育行为。研究显示, 良好的社会支持意味着社交网络和家庭结构的相对完整, 可获取的实质性帮助和情感支持较多<sup>[21]</sup>, 是推动和引导意愿转换为行为的有利因素<sup>[22]</sup>。因此, 社区工作者应关注低支持度人群, 积极优化生育支持方案。今后可进一步深化医疗与社区的结合, 将人民群众可获得的医疗服务扩大化、多样化。同时, 针对“想生不敢生”“想生不能生”等人群采取对应的干预措施, 充分利用医院、社区提供的相关支持性服务提高其社会支持水平。

在生育行为路径中, 动机作为原动力刺激了意愿。本研究中生育动机对生育意愿具有最强直接效应, 提示我们需深入探究生育动机的制约与提升因素, 建议可从动机的五个维度着手, 开展新的研究。此外, 研究结果显示, 未育育龄夫妇的生育动机与意愿均处于中等水平, 这可能是导致生育行为并不积极的一大原因。与先前研究一致<sup>[5,23]</sup>, 动机的改变以及意愿的下降会导致生育时间的推迟或生育数量的下降。然而, 需要注意的是, 生育行为可能受到更多复杂现实因素的影响<sup>[24]</sup>, 需进一步的研究来揭示。因此, 在强调个人动机与意愿提升的同时, 应继续完善社会生育保障体系, 加强优生优育服务建设, 提供高质量的生育体验服务, 增强科学备孕意识。优化生殖健康服务, 通过提高避孕服务质量, 有效减少意外妊娠的发生, 进一步地降低由此导致的人工流产率, 降低不孕不育的风险, 规范不孕不育诊治服务<sup>[25]</sup>。同时, 继续建设生育友好型社会, 通过政策引导和社会宣传, 提升生育价值感。

本研究通过构建结构方程模型明确了分娩恐惧、社会支持、生育动机、生育意愿对生育行为的作用路径, 发现分娩恐惧负向影响生育动机, 社会支持则正

向影响,同时,二者通过生育动机和生育意愿间接影响生育行为。鉴于本文研究对象来源单一,样本代表性受限。未来我们将扩大抽样范围,并开展未育与已育人群的对比研究。最后,还可开展纵向研究以进一步探讨生育行为各变量随时间变化的趋势,为未来的研究和实践提供更有力的依据。

**利益冲突声明** 本研究不存在任何利益冲突

## 参考文献

- [1] 国家统计局. 人口年度数据 [EB/OL]. [2024-12-20]. <https://data.stats.gov.cn/easyquery.htm?cn=C01>. National Bureau of Statistics of China. Annual population data [EB/OL]. [2024-12-20]. <https://data.stats.gov.cn/easyquery.htm?cn=C01>.(In Chinese)
- [2] 张晓倩,宋健. 工作-家庭冲突对女性再生育意愿的影响及家庭育儿支持的作用[J]. 中国人口科学,2024,38(3):81-97. Zhang XQ, Song J. The impact of Work-Family conflict on women's fertility intentions for another child and the role of family support[J]. Chinese Journal of Population Science, 2024, 38 (3): 81-97. (In Chinese)
- [3] 卿石松,温敏. 三孩政策下已婚人群的再生育意愿研究——基于数量和确定性视角的分析 [J]. 中国人口科学,2024(2):82-97. Qing SS, Wen M. Analysis on the fertility intention for additional births in the Three-Child policy era: viewing from quantity and certainty perspectives [J]. Chinese Journal of Population Science, 2024(2): 82-97.(In Chinese)
- [4] 陈卫民,王佑茹. 生育动机在互联网使用对生育意愿影响中的中介作用分析[J]. 人口研究,2024,48(2):44-59. Chen WM, Wang YR. Mediating role of fertility motivation in the impact of Internet use on fertility intentions[J]. Population Research, 2024, 48(2): 44-59.(In Chinese)
- [5] 宋健,胡波. 中国育龄人群的生育动机与生育意愿[J]. 人口与经济,2022,(6):1-16. Song J, Hu B. Fertility motivation and intention of Chinese People of childbearing age [J]. Population & Economics, 2022, (6): 1-16.(In Chinese)
- [6] Miller WB, Pasta DJ. Behavioral intentions: Which ones predict fertility behavior in married couples?1 [J]. Journal of Applied Social Psychology, 1995, 25(6): 530-555.
- [7] Mcfarlane JM. Blackstock's and Maslow's theories of needs and motivations [EB/OL]. [2024-12-20]. <https://opentextbc.ca/psychologymti/chapter/psychological-theories-of-motivation/>.
- [8] Xu J, Li L, Ma XQ, et al. Fertility intentions, parenting attitudes, and fear of childbirth among college students in China: a Cross-Sectional study [J]. Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology, 2023, 36 (1): 65-71.
- [9] 乔佳,江雨蕾,戴丽静,等. 孕前分娩恐惧量表的汉化及其在大学生人群中的信效度评价 [J]. 现代预防医学,2020,47(24):4472-4475. Qiao J, Jiang YL, Dai LJ, et al. Reliability and validity of the Chinese version of the Childbirth Fear-Prior to Pregnancy scale in college students[J]. Modern Preventive Medicine, 2020, 47(24): 4472-4475. (In Chinese)
- [10] 张世伟,王杰. 延迟退休、隔代照料与生育率[J]. 中央财经大学学报,2023(5):87-102. Zhang SW, Wang J. Delayed retirement, intergenerational care and fertility [J]. Journal of Central University of Finance & Economics, 2023(5): 87-102.(In Chinese)
- [11] 肖水源. 《社会支持评定量表》的理论基础与研究应用[J]. 临床精神医学杂志,1994,(2):98-100. Xiao SY. Theoretical basis and research application of the Social Support Rating Scale [J]. Journal of Clinical Psychiatry, 1994, (2): 98-100.(In Chinese)
- [12] 方力维,李祚山,向琦祺,等. 育龄青年生育动机的问卷编制及信效度检验[J]. 中国健康心理学杂志,2018,26(1):115-119. Fang LW, Li ZS, Xiang QQ, et al. Reliability and validity of the questionnaire of fertility motivation of young People at childbearing age [J]. China Journal of Health Psychology, 2018, 26 (1): 115-119. (In Chinese)
- [13] 吴忠观. 人口科学辞典[M]. 成都:西南财经大学出版社,1997. Wu ZG. The population science dictionary [M]. Chengdu: Press Of Southwest Finance & Economics University, 1997.(In Chinese)
- [14] 葛伟. 比较优势、女性劳动参与和家庭生育行为——基于中国家庭金融调查数据的经验分析 [J]. 云南财经大学学报,2024,40(6):63-80. Ge W. Comparative advantage, female labor participation and household fertility behavior: an empirical analysis based on the data from China household finance survey [J]. Journal of Yunnan University of Finance and Economics, 2024, 40 (6): 63-80. (In Chinese)
- [15] 贾志科,罗志华. 青年女性生育意愿与行为偏离的区域差异——基于文化和社会经济视角的发现 [J]. 中国人口科学,2024(2):66-81. Jia ZK, Luo ZH. Regional variations of the Fertility-Intention-and-Behavior deviation among Chinese young women: findings from the cultural and socioeconomic perspectives[J]. Chinese Journal of Population Science, 2024(2): 66-81.(In Chinese)
- [16] 余靖雯,郭凯明,麦东仁. 中国隔代抚养文化、生育年龄选择与人口生育率[J]. 金融研究,2023,(8):189-206. Yu JW, Guo KM, Mai DR. Chinese grandparenting culture, childbearing age,and fertility[J]. Journal of Financial Research, 2023, (8): 189-206.(In Chinese)
- [17] 李长安,李艳. 教育对生育意愿影响的性别差异及机制分析 [J]. 人口与经济,2024(3):1-18. Li CA, Li Y. Gender differences of the impact of education on fertility intentions and its mechanisms[J]. Population & Economics, 2024(3): 1-18.(In Chinese)
- [18] Rublein L, Muschalla B. Childbirth fear, birth-related mindset and knowledge in non-pregnant women without birth experience[J]. BMC Pregnancy and Childbirth, 2022, 22(1): 249.
- [19] Rondung E, Magnusson S, Ternström E. Preconception fear of childbirth: experiences and needs of women fearing childbirth before first pregnancy[J]. Reproductive Health, 2022, 19(1): 202.
- [20] Žigić Antić L, Nakić radoš S, Jokić -Begić N. Are non-pregnant women afraid of childbirth? Prevalence and predictors of fear of childbirth in students [J]. Journal of Psychosomatic Obstetrics and Gynaecology, 2019, 40(3): 226-231.

- [ 21 ] 刘杏,周玉梅,徐惠丽,等. 中青年重症脑卒中患者主要照顾者预期性悲伤影响因素的结构方程模型构建[J]. 中国康复理论与实践,2024,30(4):454-461.  
Liu X, Zhou YM, Xu HL, et al. Structural equation model of influencing factors of anticipatory grief among main caregivers of young and middle-aged patients with severe stroke [J]. Chinese Journal of Rehabilitation Theory and Practice, 2024, 30 (4): 454-461.(In Chinese)
- [ 22 ] 黎娟娟,黎文华. 无家何以育:破解青年低生育率的家庭路径[J]. 中国青年研究,2024(6):52-59, 51.  
Li JJ, Li WH. How to have children without a family: The family path to cracking the low fertility rate of young people [J]. China Youth Study, 2024, (6): 52-59, 51.(In Chinese)
- [ 23 ] 杨凡,郭品锐,刘甲楠. 中国不婚、不育和少育的状况、影响因素与政策应对——中国不婚不育少育群体专项调查主要数据分析[J]. 人口研究,2024,48(2):30-43.  
Yang F, Guo PR, Liu JN. The situation, influencing factors, and policy responses to singlehood, childlessness, and low fertility in China: findings from a specialized survey [J]. Population Research, 2024, 48(2): 30-43.(In Chinese)
- [ 24 ] 乐茵,杨昕. 夫妻生育分歧对家庭生育行为的影响研究——解释生育意愿和生育行为偏离的新视角[J]. 人口学刊,2023,45(4):30-40.  
Yue H, Yang X. The impact of fertility disagreement on behavior of couples: a new perspective to explain the deviation between fertility desire and behavior [J]. Population Journal, 2023, 45 (4): 30-40.(In Chinese)
- [ 25 ] 王金营,张龙飞. 生育率回升的公共政策:约束、激励和扶持[J]. 人口与发展,2024,30(1):2-12.  
Wang JY, Zhang LF. Public policies for fertility recovery: constraints, incentives and support[J]. Population and Development, 2024, 30(1): 2-12.(In Chinese)

收稿日期:2024-07-27

## (上接第 440 页)

- assessment of drinking water in rural areas of Dalian from 2014 to 2019 [J]. Journal of Preventive Medicine Information, 2022, 38(4): 497-501.(In Chinese)
- [ 12 ] 孙言凤,刘俊玲,王怀记,等. 2015-2018 年武汉市农村饮用水硝酸盐和氟化物暴露水平评价[J]. 现代预防医学,2020,47(10): 1888-1891.  
Sun YF, Liu JL, Wang HJ, et al. Assessment of nitrate and fluoride exposure and health risk in rural Wuhan, China, 2015-2018 [J]. Modern preventive medicine, 2020, 47(10): 1888-1891.(In Chinese)
- [ 13 ] 梁国庆,李书田,译. 硝酸盐与人类健康[M]. 北京:中国农业出版社,2005.  
Liang GQ, Li ST. Nitrates and human health [M]. Beijing: China Agriculture Press, 2005.(In Chinese)
- [ 14 ] 倪亚杰,解名环,何英华. 吉林省某市地下水硝酸盐污染情况调查[J]. 中国卫生工程学,2021,20(5):716-718.  
Ni YJ, Xie MH, He YH. Study of nitrate contamination of groundwater of a city in Jilin province [J]. Chinese Journal of Public Health Engineering, 2021, 20(5): 716-718.(In Chinese)
- [ 15 ] 李继芳,王舒,崔仲明. 2015-2019 年辽宁省农村饮用水硝酸盐污染状况及分布特征 [J]. 职业与健康,2021,37(5): 665-668, 673.  
Li JF, Wang S, Cui ZM. Nitrate pollution status and distribution characteristics of rural drinking water in Liaoning province from 2015 to 2019 [J]. Occupational and Environmental Health, 2021, 37 (5): 665-668, 673.(In Chinese)
- [ 16 ] Zhai YZ, Lei Y, Wu J, et al. Does the groundwater nitrate pollution in China pose a risk to human health? A critical review of published data[J]. Environmental Science and Pollution Research International, 2017, 24(4): 3640-3653.
- [ 17 ] 涂春霖,陈庆松,尹林虎,等. 我国地下水硝酸盐污染及源解析研究进展[J]. 环境科学,2024,45(6):3129-3141.  
Tu CL, Chen QS, Yin LH, et al. Research advances of groundwater nitrate pollution and source apportionment in China [J]. Environmental Science, 2024, 45(6): 3129-3141.(In Chinese)
- [ 18 ] 申文超. 基于随机森林法的某平原区地下水硝酸盐污染风险评估与防治分区研究[D]. 长春:吉林大学,2024.  
Shen WC. Groundwater nitrate pollution risk assessment and remediation zoning study based on random forest method in a plain area[D]. Changchun: Jilin University, 2024.(In Chinese)
- [ 19 ] 陈诗琦,刘成,黄俊亮,等. XC 水厂硝酸盐去除应急工程实例 [J]. 净水技术,2024,43(6):89-94, 126.  
Chen SQ, Liu C, Huang JL, et al. XC Water plant nitrate removal emergency engineering case study[J]. Water Purification Technology, 2024, 43(6): 89-94, 126.(In Chinese)

收稿日期:2024-06-12