

中国人口生育模式的离散趋势研究*

果 臻 江 莎

【摘 要】文章参照已有死亡模式的研究方法和思路,通过国家和地区间比较探究中国人口生育模式离散趋势的转变规律,阐明其与生育水平转变的主要差异,以揭示中国人口生育行为的实质性转变进程。研究发现,中国人口生育模式的离散趋势在 2005 年以前相对稳定;既滞后于发达国家和地区生育模式转变的一般规律,也滞后于中国生育水平的转变进程。2005 年以后,中国生育模式的离散趋势迅速达到发达国家和地区的水平,反映出中国人口生育行为在生育时间上的多样化转变。这表明中国的生育水平降至低生育水平约 10 年后,生育模式才基本达成与低生育水平的实质性匹配,也意味着 2005 年之后中国的低生育水平更可能是生育观念转变下育龄妇女生育意愿的真实反映。随着生育模式的进一步转变,长期来看中国生育水平仍存在下降风险。

【关键词】生育模式 生育水平 离散趋势 生育年龄标准差

【作 者】果 臻 华中科技大学社会学院,副研究员;江 莎 华中科技大学社会学院,硕士研究生。

一、研究背景

中国的生育水平问题一直是学界关注的重点。由于生育数据的质量问题,真实的生育水平长期“雾里看花”(宋健,2017)。现阶段中国的低生育水平是政策干预和社会经济发展的共同结果,我们无法从中得知剥离生育政策影响后的“真实”生育水平。实际上,生育水平与生育模式均为生育行为的结果,特定的生育水平一定有与之相适应的生育模式(王广州,2004)。中国此前生育水平由高向低的变动就伴随着生育模式从“早、密、多”向“晚、稀、少”的转变(宋廷猷、李程,1991;傅崇辉等,2013)。在全球生育水平下降和中国低生育背景下,生育水平的波动范围有限,其对生育行为持续转变的反映和刻画也略显不足。因此从生育模式角度切入不仅可从结构上把握当前低生育水平的演变进程和特征,研判中国未来的生育水平,同时也能更为充分地表征生育行为的转变。

* 本文为华中科技大学 2016 年人文社科自主创新重大交叉项目“后独生子女政策时代的人口政策完善与计生部门职能转变”(编号:2016AD020)的阶段性成果。

综观已有研究,学者们主要关注生育模式的集中趋势,常用的分析指标包括平均生育年龄和生育峰值年龄等。研究结果均表明中国生育模式转变的基本特征是平均生育年龄的推迟(李国经,1988;赵梦晗,2016)或者是生育峰值年龄的上升(宋廷猷、李程,1991;王广州,2005),也有学者进一步尝试通过平均生育年龄的变动对时期生育水平进行解释(Bongaarts 等,1998;郭志刚,2000)。事实上,平均生育年龄等“平均值”所表征的生育模式的集中趋势仅能反映生育年龄的整体性变动特征,无法反映生育年龄的差异性特征。因此,离散趋势也是生育模式这一生育过程的时间分布函数的重要统计分析维度。而当前生育模式离散趋势的相关研究较为有限,且在这些为数不多的研究中,离散趋势仅作为生育模式的一方面有所涉及,但非研究重点或尚未深入。经典的布拉斯相关生育模型(Brass, 1974)较早涉及生育模式的离散趋势,其 β 参数就代表年龄别生育率曲线的宽窄程度与基本形状(离散趋势),但存在难以解释、测量和预测等缺点。此后曾毅等(1991、2000)对其进行扩展,提出了较为简便的参数估算方法,其中四分位差用以反映离散趋势。王金营(2003)进一步使用中位生育年龄、第一四分位和第三四分位年龄测度生育模式曲线的变化以重估时期总和生育率,但离散趋势仅为确定生育模式的工具。宋健、唐诗萌(2017)借鉴费世宏、刘绍辉(1986)提出的“总生育模式”和“孩次生育模式”思路,运用时期生育模式指标将生育年龄分为四段计算各阶段生育贡献率的“分段”方法也体现了其对生育模式离散趋势的关注。这些生育模式离散趋势的相关研究在一定程度上弥补了仅用平均生育年龄度量生育模式的不足,但对离散趋势的测度、解释及应用等方面仍有待发展与完善。

综上所述,本文首先对生育模式进行合理的简化度量。基于生育模式一般呈现出近似正态分布的特征,使用平均生育年龄和生育年龄标准差两个指标,分别测度其集中趋势与离散趋势,并重点关注离散趋势。其次,建立衡量生育模式转变的参照系,将中国置于发达国家和地区的坐标系中进行比较研究,以探寻中国生育模式的演变特征。当前,生育水平的转变已有较为明确的判断标准,如更替水平和低生育水平,同时已有研究将中国的生育水平转变与发达国家进行比较,揭示出中国超前完成生育水平转变的这一重要特征(Wang, 2011)。但对同为生育行为结果的生育模式而言,尚缺乏将中国置于历史及国家和地区间生育模式演变轨迹中的比较研究。最后,链接生育水平和生育模式转变,深入探讨中国生育行为的转变进程,进而对中国生育形势进行科学评估。

二、研究方法和数据来源

(一) 研究方法

1. 基本思路

本文主要借鉴近年来人口死亡模式研究,试图将相关分析方法和思路引入生育模式的研究中。已有研究在对生命表中死亡人口分布进行描述时,使用死亡人口年龄标准

差对死亡年龄分布的离散趋势进行国际比较和分析(Edwards 等,2005;Tuljapurkar 等,2011),发现与平均预期寿命所能反映的人口健康状况不同,死亡年龄标准差能够反映人口死亡年龄(寿命)的不平等状况,是衡量人类健康差异的重要指标(Gillespie 等,2014;Seligman 等,2016)。

与死亡模式研究类似,平均生育年龄作为度量生育模式集中趋势的指标,仅能反映生育年龄的整体性变动特征,而生育年龄标准差则可通过度量生育模式的离散趋势反映生育年龄的差异性特征。具体来说,较高的生育年龄标准差意味着育龄妇女群体内部存在较大的异质性,生育年龄分布的离散程度较大,呈多样化的特征。这表明育龄妇女在生育过程中能更多样地选择生育时间,从某种程度上说也是妇女地位上升的表现。因此,本文采用平均生育年龄和生育年龄标准差两个指标对生育模式分布进行量化测度,并聚焦于离散趋势。

正如死亡年龄分布可用生命表的年龄别死亡数和年龄别死亡率两种方式来描述一样,本文使用生育表中孩次一年龄别生育数和时期孩次一年龄别生育率来刻画生育模式分布。这两种方式各有优劣:一方面,生育表中的孩次一年龄别生育数分布实为假想队列下妇女生育的年龄和数量,其均值和标准差可直接进行解释,指标的解读性较强;但由于生育表的制作需要基于分孩次生育历险人群的相关数据,这在一般的人口数据汇总资料中很难获得,可供分析的数据较少。另一方面,时期孩次一年龄别生育率的分母为全体年龄别育龄妇女数,而非历险人群。虽数据更易获得,但由此计算得出的标准差较难理解,且缺乏队列分析视角。因此,本文分别使用上述两种方式进行计算,在分析时主要使用基于生育表中孩次一年龄别生育数所计算的第一套指标;同时使用数据时点较多的基于时期孩次一年龄别生育率的第二套指标作为补充以印证第一种方式所得出的结论。

2. 计算方法和说明

本文首先基于生育表公式(Jasilioniene 等,2015)构建中国及其他国家和地区 15~49 岁育龄妇女的时期生育表,然后由生育表中的生育事件发生数 $b_i(x)$ 计算第一套指标,具体公式为:

$$TMAB_i = \frac{\sum_{x=x_{min}}^{x_{max}} \bar{x} \times b_i(x)}{\sum_{x=x_{min}}^{x_{max}} b_i(x)} \tag{1}$$

$$sdTMAB_i = \sqrt{\frac{\sum_{x=x_{min}}^{x_{max}} b_i(x) (\bar{x} - TMAB_i)^2}{\sum_{x=x_{min}}^{x_{max}} b_i(x)}} \tag{2}$$

其中, $TMAB_i$ 为基于生育表的 i 孩次的平均生育年龄; $sdTMAB_i$ 为基于生育表的 i 孩次的生育年龄标准差; \bar{x} 为年龄区间 $[x, x+1)$ 内生育的平均年龄, 本文假设其近似为 $x+0.5$; $b_i(x)$ 为年龄区间 $[x, x+1)$ 内生育 i 孩的事件发生数(源于生育表)。

第二套指标则由各年的时期孩次一年龄别生育率直接计算得出, 将式(1)和式(2)中的 $b_i(x)$ 替换成时期孩次一年龄别生育率 $f_i(x, t)$, 即可得到对应的分孩次平均生育年龄 MAB_i 和分孩次生育年龄标准差 $sdMAB_i$ 。

基于上述公式, 本文重点分析一孩的生育模式, 具体原因为: (1) 在生育水平普遍下降和多孩生育现象减少的情况下, 将关注重点放在“一孩”是一种更具现实性和普适性的选择。因此, 已有不少研究对一孩生育年龄进行诸多探讨(Bumpass 等, 1978; Chen 等, 1991; Sullivan, 2005)。(2) 生育作为严格的递进事件, 一孩的生育情况将影响后续孩次乃至总体的生育情况。已有研究发现一孩生育年龄对总体生育水平的变动有着重要影响(Morgan, 1996)。(3) 出于对中国生育数据质量的考量, 一般在研究中假设漏报主要发生在较高孩次, 对低孩次生育影响较小(王广州, 2004)。

(二) 数据来源

本文使用的中国数据有 3 个来源。一是 1990 年以来的 3 次全国人口普查资料, 包括公布的汇总资料和原始数据。二是 1987~2014 年全国人口变动情况抽样调查数据。三是 2015 年全国人口 1% 抽样调查资料。对于第一套指标, 由于其计算对数据要求较高, 只有 3 次全国人口普查资料(1990 年公布汇总资料、2000 年 0.95‰ 抽样原始数据和 2010 年 1‰ 抽样原始数据)满足要求, 因而仅计算 1989、2000 和 2010 年 3 个时点的指标。第二套指标使用了上述 3 个来源, 但计算结果仅包括 1986 年、1989~1990 年、1994~1995 年、1997~2015 年共 24 个时点, 存在空缺年份是由于相应人口变动情况抽样调查中缺少分孩次年龄别生育率数据。

本文所使用的其他国家和地区数据来自人类生育率数据库(Human Fertility Database), 该数据库的多时点数据共覆盖 33 个国家和地区, 但满足第一套指标计算要求的仅有 23 个国家和地区^①。这 23 个国家和地区社会经济发展程度高, 其数据兼具稳定性高和覆盖时点长(最长为 1950~2014 年)的双重优势, 能充分反映生育水平和模式转变的基本过程。将中国与其进行比较分析, 不仅能揭示中国人口生育转变的自身规律, 而且能以发达国家和地区为参照系, 明晰中国当代生育模式的转变进程。

① 这 23 个国家和地区包括: 奥地利、保加利亚、白俄罗斯、加拿大、智利、捷克共和国、民主德国、西班牙、爱沙尼亚、芬兰、匈牙利、日本、立陶宛、荷兰、挪威、葡萄牙、俄罗斯、斯洛伐克、斯洛文尼亚、瑞典、乌克兰、美国和中国台湾地区。

三、中国生育模式离散趋势的演变

(一) 中国生育模式转变的基本特征

图 1 为中国 1989 和 2010 年一孩生育年龄分布情况^①。总体上,不同年份生育年龄分布均呈“钟形”,近似正态分布。20 世纪 90 年代,呈现出明显的“尖峰形”,说明此时育龄妇女倾向较早生育一孩,且存在强烈的集聚效应。21 世纪后的一孩生育年龄逐渐后移,集聚效应明显减弱,整体分布更加离散。一孩生育模式离散趋势的变动表明低生育水平下,妇女生育时间更趋多样。

从测量指标看,在第一套指标中(见表),中国 1989 年一孩平均生育年龄为 23.67 岁,一孩生育年龄标准差为 2.23 年。这意味着对中国育龄妇女的一孩生育年龄而言,其在 1989 年时约有 65%集中在 21.44~25.90 岁(平均生育年龄正负 1 个标准差内),约有 94%集中在 19.21~28.13 岁(平均生育年龄正负 2 个标准差内);而到 2010 年,其一孩平均生

育年龄和标准差均显著上升,上述依据标准差划分的年龄区间范围也随之扩大:育龄妇女的一孩生育年龄约有 69%集中在 22.09~33.63 岁,约有 96%集中在 16.32~39.4 岁。虽然相同标准差所对应的生育比例变化较小,但年龄区间大幅拓宽,21 年间的增幅超过 1 倍,体现了离散趋势的快速转变。这一规律在第二套指标中同样有所体现。上述结果说明本文所选的测量指标不仅能基本涵盖概率分布曲线所反映的信息,

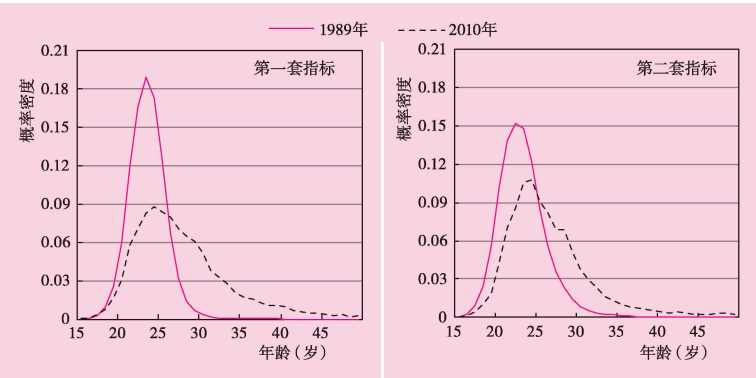


图 1 中国 1989 和 2010 年一孩生育年龄概率分布

注:根据中国 1990 年人口普查汇总资料、中国 2010 年全国人口普查汇总数据及 1‰抽样原始数据绘制。

表 中国 1989 和 2010 年一孩生育模式测量指标

年份	第一套指标		第二套指标	
	一孩生育年龄标准差(年)	一孩平均生育年龄(岁)	一孩生育年龄标准差(年)	一孩平均生育年龄(岁)
1989	2.23	23.67	3.08	23.43
2010	5.77	27.86	5.27	26.65

注:同图 1。

① 为便于不同时期间的比较,这里将生育表一孩年龄别生育数及时期一孩年龄别生育率分别除以生育表内该年生育一孩的育龄妇女总和与时期育龄妇女生育率总和,得到二者的概率密度。需要注意的是,虽然上述两套指标的处理结果均满足概率密度的定义,但实际上第二套指标的分母并非历险人群,其本质不是概率,所得结果没有明确含义。此处数据处理不影响相应测量指标的计算结果。

还有助于量化和对比生育模式的转变。

（二）中国生育模式离散趋势演变及原因

总体上,中国一孩平均生育年龄和一孩生育年龄标准差呈上升趋势,与发达国家和地区的普遍规律一致(见图2、图3),但中国一孩生育年龄标准差存在以下特殊性:(1)1986~2005年低于其他国家和地区任一时期的水平;(2)2005年后增长迅速,最终达到发达国家和地区的平均水平。由此可见,与数值大小和变动幅度均在其他国家和地区的变动范围内的一孩平均生育年龄相比,一孩生育年龄标准差这一指标能捕捉到更多的信息,有助于深入刻画中国生育模式的

演变特征并揭示内在特殊性。与发达国家和地区相比,中国育龄妇女的生育行为早期较为趋同,后期则发生较大变化,“新”、“老”育龄妇女间存在较大的生育行为差异是造成这一特殊性的重要原因。

探究中国生育模式离散趋势的演变进度在前期明显滞后的原因,一是中西方社会经济发展状况存在差异。发达国家和地区的经济水平更高,其城镇化水平、妇女受教育程度及劳动参与率均优于中国,因此生育时间更趋多样。二是中西方的婚育文化迥异。发达国家和地区婚姻与生育的关系更为松散(陈佳鞠、翟振武,2016),生育行为逐渐“个人化”与“多样化”。而中国的婚育文化相对传统且性别平等意识较为薄弱,“早婚早育、多子多福”的观念根深蒂固,人们更倾向成婚后尽快完成生育行为。三是中国的计划生育政策虽然对高孩次生育行为的直接限制效果“立竿见影”,但对一孩生育模式的影

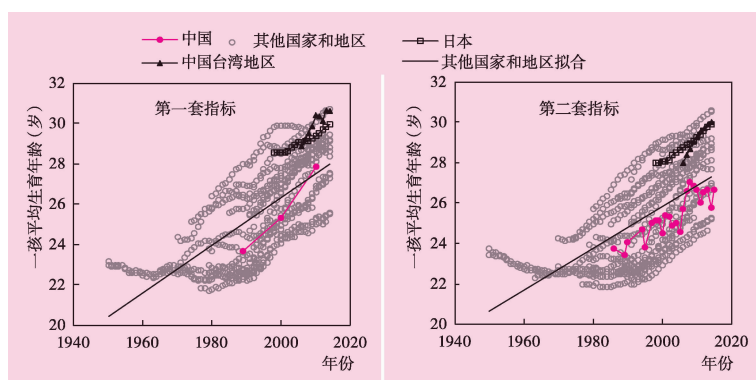


图2 中国及其他国家和地区一孩平均生育年龄的变动情况

注:根据 Human Fertility Database 数据、中国 1990 年人口普查汇总资料、中国 2000 年全国人口普查汇总数据及 0.95‰原始数据、中国 2010 年全国人口普查汇总数据及 1‰原始数据、中国 2015 年全国 1%人口抽样调查数据和 1987~2014 年人口变动情况抽样调查数据绘制。

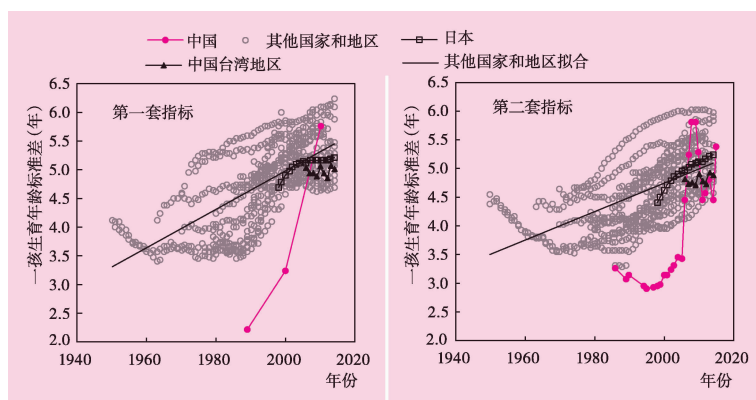


图3 中国及其他国家和地区一孩生育年龄标准差的变动情况

注:同图2。

响十分有限,人们仍普遍倾向于较早生育。后期随着社会经济状况和婚育文化的转变,中国生育模式离散趋势迅速转变至发达国家和地区的普遍范围之内。对于中国生育模式快速转变的原因及其与生育水平转变的关系,本文将做进一步探讨。

四、中国生育模式的离散趋势与生育水平转变的关系

本文以发达国家和地区生育模式的转变历程为参照,链接生育水平的转变历程,通过比较发现中国生育模式与生育水平转变的差异,以揭示中国生育行为演变的实质进程,并从中获得对未来中国生育水平变化的启示。

(一) 中国生育模式转变时点虽滞后于生育水平,但二者在后期已达成匹配

与发达国家和地区相比,中国人口转型的起始时点较晚,但转型速度快,仅用 30 年便完成了发达国家 100 多年完成的转变过程,其中生育水平的降低速度远超过世界其他国家(Wang, 2011)。中国生育模式也呈现与生育水平相似的转变特征,但二者存在明显的进度差异(见图 4)。1986~2005 年,中国一孩生育年龄标准差的数值偏小且变化幅度较小,仅从 3.26 年升至 3.43 年(第二套指标),而第一套指标中的一孩生育年龄标准差也仅从 1989 年的 2.23 年增至 2000 年的 3.24 年;二者均偏离其他国家的发展轨迹,在图 4 中表现为奇异值。在这一时期,总和生育率(TFR)从更替水平以上迅速降至低生育水平,其下降速度明显快于其他国家和地区。2005 年后,生育模式离散趋势的转变速度大幅增加。从第二套指标看,中国一孩生育年龄标准差在短时间内达到发达国家和地区平均水平,一孩生育年龄标准差从 2005 年的 3.43 年上升至 2015 年的 5.37 年;第一套指标也表现出一致特征,2010 年达到 5.77 年。这一期间总和生育率始终处于稳定的低水平。这表明 2005 年以后,即生育水平降至低生育水平约 10 年后,生育模式与水平

才共同达到发达国家和地区的平均水平。

中国生育模式与生育水平转变进度间的差异主要是社会发展、婚育文化与生育政策等因素间“互相掣肘”的结果。受计划生育政策的直接影响,中国的生育水平更早出现迅速下降的趋势,而生育模式在传统婚育文化的作用下长期保持

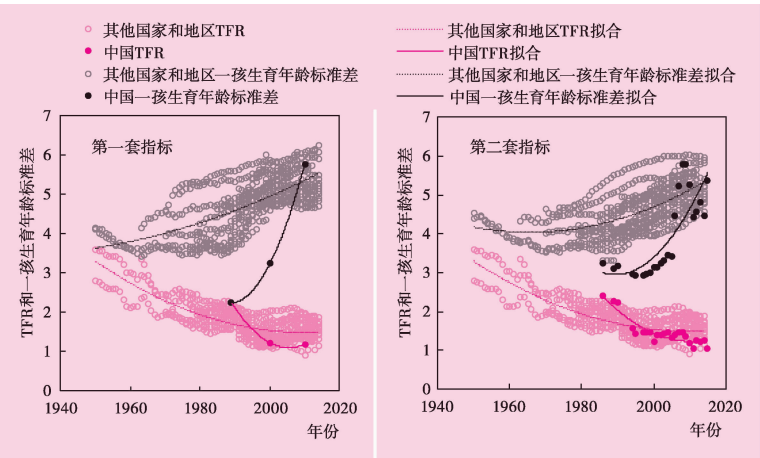


图 4 中国与其他国家和地区 TFR、一孩生育年龄标准差变动对比
注:同图 2。

稳定,二者在转型时点上的差异导致中国前期生育模式与水平匹配程度异于发达国家和地区总体规律。此后,在经济和文化因素的影响下,生育模式迅速转变,使上述不匹配问题得以化解,这不仅意味着婚育文化和生育政策逐渐趋向平衡状态,也蕴含着生育年龄多样化程度不断提高,育龄妇女能更多样地选择生育时间的丰富内涵。具体而言,一方面,人们逐渐接受并内化了“少生优生”的政策号召,同时外来现代婚育文化通过大众传媒对传统婚育文化造成强烈冲击(陈友华,2010),从而使中国的婚育文化逐渐向现代型转变。另一方面,随着现代化进程的不断推进,妇女受教育程度和劳动参与率显著提高,妇女婚育年龄的多样性不断增强。这在一定程度上表明中国人口生育行为完成了实质性的转变。

(二) 对未来中国生育水平变动趋势的探讨

长期来看,随着生育模式的进一步转变,中国未来的生育水平很可能会下降。目前,中国生育模式的转变进程尚未完成,其平均生育年龄与同处东亚文化圈的日本和中国台湾地区依旧存在3~4岁的差距;生育年龄标准差虽已达到日本和中国台湾地区的水平,但并不稳定。二者都存在一定的变动空间。而生育过程作为严格的递进事件,前一孩次的生育模式会影响后续孩次的生育状况。一方面,在一孩平均生育年龄保持不变或推迟的情况下,一孩生育年龄标准差的增加将压缩后续孩次的生育空间,进而带来整体生育水平的降低;另一方面,即使一孩生育年龄标准差保持不变,平均生育年龄的持续增加也会挤压后续孩次的生育空间。因此,中国未来持续转变的生育模式很有可能带来生育水平的进一步下降。

2016年,“全面两孩”政策实施第一年,全国新出生婴儿数为1 846万人,比2013年增加200万以上,总和生育率提升至1.7以上^①,并未出现大幅反弹。在目前的形势下,郭志刚(2017)认为,提高一孩生育水平极为重要,否则政策调整只能在短期内增加二孩出生人口数量,此后总体生育水平仍会下降。实际上,尽管已经调整了生育政策,但低生育水平依然持续。结合本文对生育模式的分析,政策实施前中国的低生育水平与生育模式的离散趋势已基本匹配,全面两孩政策的实施效果基本符合目前生育模式所对应的低生育水平。因此,当前必须尽快贯彻落实“十九大”报告中“促进生育政策和相关经济社会政策配套衔接”的要求,抓住现阶段一孩平均生育年龄较其他发达国家和地区偏低,生育年龄标准差较高但并不稳定,多孩生育空间仍相对充足的有限时机,未来中国长期的生育率才有望达到适度水平。

^① 《2016年我国卫生和计划生育事业发展统计公报》, <http://www.nhfpc.gov.cn/guihuaxxs/s10748/201708/d82fa7141696407abb4ef764f3edf095.shtml>。

五、研究结论和展望

本文以生育模式的离散趋势为重点,通过与一些国家和地区进行比较对中国生育模式转变及其与生育水平的关系进行了分析,主要结论如下。

第一,中国一孩生育模式离散趋势的转变与发达国家和地区的趋势一致,但转变进度严重滞后。本文两套指标的计算结果均显示,中国与发达国家和地区一孩生育模式共同表现出从“低平均生育年龄、低生育年龄标准差”向“高平均生育年龄、高生育年龄标准差”转变的特征,其中,平均生育年龄转变进度与发达国家和地区基本一致,而反映生育模式离散趋势的生育年龄标准差的转变严重滞后于发达国家和地区。社会经济、婚育文化及生育政策差异的影响是造成这一现象的主要原因。此外,与反映生育模式集中趋势的平均生育年龄相比,反映离散程度的生育年龄标准差不仅同样重要,甚至能反映出更多信息。

第二,2005年是中国生育行为转变的重要节点。2005年之前中国仅是生育率降至低生育水平,2005年之后生育模式才与低生育水平达成匹配。2005年之前,人们的生育观念和行为的变动并不明显,生育模式离散趋势长期保持稳定。这与王广州(2004)基于三普、四普和五普数据得到的“一孩递进生育模式稳定不变”的研究结论相吻合。此时生育政策是生育水平迅速降低的主要原因。2005年之后,中国生育模式的离散趋势发生了根本性变化,这意味着同期中国的低生育水平更可能是生育观念转变下育龄妇女生育意愿的真实反映。这一发现揭示了中国生育模式转变的新特征。总之,结合生育模式与生育水平来看,中国的生育水平降至低生育水平约10年后,生育模式才基本达成与低生育水平的匹配。

第三,未来中国生育水平仍存在下降风险。中国生育模式仍处于转变之中,持续升高的平均生育年龄及生育年龄标准差很有可能伴随着生育水平的进一步降低。在当前全面两孩政策背景下,相关政策衔接和配套措施若能切实促进和保障人们从有生育意愿到实施生育行为的顺利过渡,未来中国的生育率才有望达到适度水平。

本文重点研究的离散趋势和集中趋势同属描述生育模式的重要维度,对离散趋势的挖掘有利于发现和总结生育模式的新特征。展望未来生育模式离散趋势的变化,按照生物学常理,生育年龄分布的离散趋势不可能一直扩大,其与生育水平的关系有待进一步检验。从欧洲国家的情况看,1998~2008年,大部分生育率较低的欧洲国家开始出现总和生育率上升现象(Bongaarts等,2012),总和生育率由下降至上升的转变过程可从以下两方面进行解释:从人口学视角看,这可能是时期进度效应的消失及此前推迟生育的较高年龄段育龄妇女开始生育的结果(Bongaarts,2002;Goldstein等,2009)。从社会经济因素及生育政策角度出发,生育政策变迁、社会经济迅速发展、失业率下降及经济发展

与生育率间相关关系从负相关至正相关的变化,都是欧洲生育率回升现象背后的内在原因(Goldstein 等,2009;Myrskylä 等,2009、2011)。从一孩生育年龄标准差看,在欧洲生育水平到达低谷之前,一孩生育时间的差异不断增加,年龄别生育率峰值也不断下降,由此带来生育曲线面积减少,总和生育率逐渐降低。此后,年龄别生育率峰值保持稳定,此前推迟生育的高龄段妇女加速生育,同时年轻育龄妇女停止或减缓生育推迟,并带来总和生育率的回升(Burkimsher,2015)。

综上所述,中国在相关生育政策调整及社会经济因素发展的影响下,生育年龄标准差与生育水平是否依旧呈负相关,与欧洲各国的发展规律存在何种异同,也是值得后续研究的问题。欧洲等发达国家在国家间及国家内部的同质性较强,而中国内部发展的不均衡有目共睹且生育转变速度极快,生育模式离散性的急剧变化正是不均衡性的反映。因此,更需要结合中国的实际情况,对中国生育模式离散趋势的内部差异进行深入考察,仅依靠欧洲等发达国家和地区的历史经验难以准确指导中国的未来发展。

本文还存在以下不足:(1)本文假定中国的出生人口漏报集中在较高孩次,但一孩的生育数据仍可能存在一定的漏报问题,特别是分性别的漏报存在差异。(2)随着平均生育年龄的不断推迟,进度效应会影响生育一孩妇女的数量及年龄结构。上述因素均会对本文的研究结果造成一定影响。

参考文献:

1. 陈佳鞠、翟振武(2016):《20世纪以来国际生育水平变迁历程及影响机制分析》,《中国人口科学》,第2期。
2. 陈友华(2010):《从分化到趋同——世界生育率转变及对中国的启示》,《学海》,第1期。
3. 费世宏、刘绍辉(1986):《关于生育模式的探讨》,《人口研究》,第1期。
4. 傅崇辉等(2013):《从第六次人口普查看中国人口生育变化的新特点》,《统计研究》,第1期。
5. 郭志刚(2000):《从近年来的时期生育行为看终身生育水平——中国生育数据的去进度效应总和生育率的研究》,《人口研究》,第1期。
6. 郭志刚(2017):《中国低生育进程的主要特征——2015年1%人口抽样调查结果的启示》,《中国人口科学》,第4期。
7. 李国经(1988):《我国妇女平均生育年龄动态分析(1960~1981年)》,《人口学刊》,第3期。
8. 宋健(2017):《转折点:中国生育率将往何处去——基于欧洲的经验与启示》,《探索与争鸣》,第4期。
9. 宋健、唐诗萌(2017):《1995年以来中国妇女生育模式的特点及变化》,《中国人口科学》,第4期。
10. 王广州(2004):《中国育龄妇女递进生育模式研究》,《中国人口科学》,第6期。
11. 王广州(2005):《20世纪70年代以来中国育龄妇女递进生育史研究》,《中国人口科学》,第5期。
12. 王金营(2003):《1990~2000年中国生育模式变动及生育水平估计》,《中国人口科学》,第4期。
13. 宋廷猷、李程(1991):《当代中国妇女生育模式》,《人口研究》,第3期。
14. 赵梦晗(2016):《我国妇女生育推迟与近期生育水平变化》,《人口学刊》,第1期。
15. 曾毅等(1991):《中国女性婚后离家模型——模型的建立、检验及估测其主要参数 α 与 β 的解析法》,《中国人口科学》,第1期。
16. Bongaarts J., Feeney G.(1998), On the Quantum and Tempo of Fertility. *Population and Development Review*.

- 24(2):271-291.
17. Bongaarts J.(2002), The End of the Fertility Transition in the Developed World. *Population and Development Review*. 28(3):419-443.
 18. Bongaarts J., Sobotka T.(2012), A Demographic Explanation for the Recent Rise in European Fertility. *Population and Development Review*. 38(1):83-120.
 19. Brass W.(1974), Perspectives in Population Prediction: Illustrated by the Statistics of England and Wales. *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)*. 137(4):532-583.
 20. Bumpass L.L., Rindfuss R.R., Jamosik R.B.(1978), Age and Marital Status at First Birth and the Pace of Subsequent Fertility. *Demography*. 15(1):75-86.
 21. Burkimsher M.(2015), Europe-wide Fertility Trends Since the 1990s: Turning the Corner from Declining First Birth Rates. *Demographic Research*. 32:621-656.
 22. Chen R., Morgan S.P.(1991), Recent Trends in the Timing of First Births in the United States. *Demography*. 28(4):513-533.
 23. Edwards R.D., Tuljapurkar S.(2005), Inequality in Life Spans and a New Perspective on Mortality Convergence Across Industrialized Countries. *Population and Development Review*. 31(4):645-674.
 24. Gillespie D.O.S., Trotter M.V., Tuljapurkar S.D.(2014), Divergence in Age Patterns of Mortality Change Drives International Divergence in Lifespan Inequality. *Demography*. 51(3):1003-1017.
 25. Goldstein J. R., Sobotka T., Jasilioniene A.(2009), The End of "Lowest-Low" Fertility? *Population and Development Review*. 35(4):663-699.
 26. Jasilioniene A., Jdanov D.A., Sobotka T., Andreev E.M., Zeman K., Shkolnikov V. M., Goldstein J.R., Philipov D., Rodriguez G.(2015), Methods Protocol for the Human Fertility Database, Rostock, MPIDR.
 27. Morgan S.P.(1996), Characteristic Features of Modern American Fertility. *Population and Development Review*. 22(s):19-63.
 28. Myrskylä M., Kohler H., Billari F.C.(2009), Advances in Development Reverse Fertility Declines. *Nature*. 460(7256):741-743.
 29. Myrskylä M., Kohler H., Billari F.(2011), High Development and Fertility: Fertility at Older Reproductive Ages and Gender Equality Explain the Positive Link. PSC Working Papers Series. MPIDR Working Papers.
 30. Seligman B., Greenberg G., Tuljapurkar S.(2016), Equity and Length of Lifespan are not the Same. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 113(30):8420-8423.
 31. Sullivan R.(2005), The Age Pattern of First-Birth Rates among US Women: The Bimodal 1990s. *Demography*. 42(2):259-273.
 32. Tuljapurkar S., Edwards R.D.(2011), Variance in Death and its Implications for Modeling and Forecasting Mortality. *Demographic Research*. 24:497-526.
 33. Wang F.(2011), The Future of a Demographic Overachiever: Long-term Implications of the Demographic Transition in China. *Population and Development Review*. 37(s1):173-190.
 34. Zeng Y., Wang Z., Ma Z., Chen C.(2000), A Simple Method for Projecting or Estimating α and β : An Extension of the Brass Relational Gompertz Fertility Model. *Population Research and Policy Review*. 19(6):525-549.

(责任编辑:朱 萍)