

# 中国2010年总和生育率的再估计\*

陈卫 杨胜慧

**【内容摘要】**2010年中国第六次人口普查再度得到了极低生育率,引发了很多研究的重新估计和讨论,似乎重复着10年前的争论。直接使用人口普查数据、使用调整的人口普查数据、使用其他来源的数据的研究得到的估计结果依然存在较大差异。文章使用人口普查中提供的两项生育数据,即妇女的曾生子女数和普查前一年的生育状况数据,应用Brass提出的生育率间接估计 $P/F$ 比值方法,对中国2010年的总和生育率进行了间接估计,得到的结果为1.66。对于 $P/F$ 比值,在20~24岁至35~39岁年龄组上都保持着较为平稳一致的值,即为1.4左右。这表明在过去的15年里,中国的生育水平一直变化平稳,没有出现进一步的下降趋势。文章还对使用这种间接估计方法所得结果的准确性的可能影响因素进行了讨论。

**【关键词】**总和生育率;曾生子女数; $P/F$ 比值;生育率间接估计

**【作者简介】**陈卫,中国人民大学人口与发展研究中心教授;杨胜慧,中国人民大学公共管理学院博士后。北京:100872

## China's Fertility in 2010: An Indirect Estimation Using Brass $P/F$ Ratio Method

Chen Wei Yang Shenghui

**Abstract:** Similar to the result of the 2000 census, China's 2010 census reported an extremely low total fertility rate (TFR) of 1.18 births per woman. A range of diverse studies have been conducted on assessing census data quality and reestimating China's fertility, reaching substantially controversial results and highly different estimates. This paper provides an indirect estimation of China's 2010 fertility using two types of fertility data, namely, women's number of children ever born and fertility in the year preceding the census. Brass  $P/F$  ratio method is employed in this estimation. Results show that  $P/F$  ratios stand relatively constant at around 1.4 across age groups 20~24 to 35~39, suggesting that China's fertility in the past 15 years have been relatively stable, no further declines occurred. This also implies that period fertility reported from the 2010 census was underreported by 40 percent. Using the  $P/F$  of 1.4 to adjust the TFR of 1.18 leads to an estimated TFR of 1.66. The paper also discusses two possible biases when this approach is used in the Chinese context.

**Keywords:** Total Fertility Rate, Children Ever Born, Brass  $P/F$  Ratio Method, Indirect Estimation of Fertility

**Authors:** Chen Wei is Professor, Center for Population and Development Studies, Renmin University of China. Email: weichen@ruc.edu.cn. Yang Shenghui is Post-doctoral Fellow, School of Public Administration, Renmin University of China.

\* 本研究受教育部人文社会科学重点研究基地重大项目“中国第六次人口普查资料分析研究”(13JJD840005)资助。

## 1 引言

中国 2010 年第六次人口普查直接得到的总和生育率为 1.18,和 2000 年第五次人口普查的结果(1.22)十分类似,是世界各国中最低的<sup>①</sup>。虽然多数学者认为这样的生育水平是明显偏低的,但是对偏低的程度存在很大的认识差异。尽管国家统计局公布的 2010 年普查数据的漏报率大大低于 2000 年普查数据的漏报率,但是我们并没有充分理由认为 2010 年普查开展时的社会环境和普查的登记办法,能够使得 2010 年普查质量比 2000 年普查更好(杨凡、赵梦晗 2013)。

10 年后对中国生育水平的争论几乎重复着 10 年前的争论。一方面,多数学者认为如此低的生育水平不可信,但是学者们对生育水平的重新估计存在很大差异,有的认为在 1.5 以下,有的认为可能会达到 1.75;另一方面,学者们的认识格局也没有改变,五普时是怎样的观点,到六普时还是怎样的观点。而且都分别由各自的进一步的证据所支持和强化。这与学者们不同的认识逻辑、使用不同的数据和方法等情况是相一致的。这是非常正常的,也是推动学术研究所必要的。从科学和求真的角度看,不同的、甚至是针锋相对的探索和研究是必不可少的。

2010 年第六次人口普查后,无论从普查数据,还是其他来源的数据(例如,教育数据和公安数据),都使得估计 2000 年的生育水平具有更充分和准确的数据。现在看来,无论使用什么数据和方法,2000 年的生育率不会低于 1.5。即使接近 1.7,仍然是很低的生育率。一些学者似乎认为 1.7 是很高的生育率,但是在全球的视野中,在中国的经济水平下,1.7 的生育率已经是很低的生育率。在上面所述的 2010 年普查和 2000 年普查得到的生育率类似,且从社会环境和普查登记办法看都没有支持 2010 年普查数据质量比 2000 年普查更好的证据的情况下,我们也有理由认为 2010 年普查的生育率不会低于 1.5。

本文的研究目的是提供一种对 2010 年中国生育率的重新估计。六普数据公布后学界对生育水平的估计和争论,实际上是对 2000 年以来的生育水平的研究,并没有对 2010 年的生育水平提供具体的估计。因数据的原因,对 2010 年的生育水平的估计非常困难。本文使用一种比较简单但是经典的生育率间接估计方法,对 2010 年中国的生育水平进行估计。

## 2 文献回顾

类似于利用 2000 年人口普查数据对 1990 年代生育率进行估计和争论,利用 2010 年人口普查数据对过去 10 年生育率的估计和争论也很热烈。因学者们使用不同的数据和方法,结论不尽一致,甚至存在很大分歧。概括起来,有三类不同的研究。第一类是直接利用普查数据进行的估计,或多或少隐含着普查数据可信、准确的假设。这类研究得到的结果是最低的,总和生育率不超过 1.5。例如,郭志刚(2011)利用各次人口普查数据,通过“打靶”对 1990~2010 年我国的生育水平进行了估计。研究表明,中国生育率在 1990 年代初有急剧下降,1996~2003 年的总和生育率仅为 1.4,近年来略有回升,也仅为 1.5 左右。而郝娟、邱长溶(2011)根据历年统计年鉴,直接采用普查和抽样调查数据进行计算,得出 2000~2010 年我国的总和生育率一直没有超过政策生育率 1.47,在 1.22~1.47 之间波动,处于 1.5 以下的很低生育率水平。朱勤(2012)以 2010 年 0~9 岁人口数作为靶标,反复模拟推算,重建我国 2000~2010 年的生育水平,结果为 2001~2010 年历年总和生育率在 1.3~1.5 之间,平均的总和生育率为 1.48。并认为基于 2000 年普查漏报而导致的对我国生育水平低估的情况并不存在,并且我国处于 1.5 以下的低生育水平的情况已经存在了至少 10 年。

<sup>①</sup> 《中国 2010 年人口普查资料》中提供的生育率,如果按照 5 岁年龄组生育率之和计算是 1.181,而如果按照 1 岁年龄组生育率之和计算则是 1.188。根据美国人口咨询局 2014 年世界人口数据表,2013 年生育率最低的国家是葡萄牙、新加坡、韩国、波兰等,总和生育率为 1.2。

第二类研究在利用普查数据估计生育水平时,对普查数据质量提出质疑,并进行调整估计。这类研究中,不同学者的调整 and 估计存在较大差别。崔红艳、许岚、李睿(2013)对2010年普查的数据质量进行了全面评估,也对2000~2010年的生育水平进行了估计。他们通过比较普查长短表出生人数和总人口的抽样比,得到登记的出生人口偏低的结论,由此推算的2010年总和生育率应为1.42;又根据历年人口变动抽样调查公布的出生人数和2010年人口普查的出生数据,测算漏报人数,得到调整后的2010年总和生育率为1.5;而直接根据历年人口变动抽样调查推算得到我国2000~2010年的总和生育率应该在1.50~1.64之间。王金营、戈艳霞(2013)基于各次人口普查数据的对比,通过对2010年普查少年儿童人口进行漏报回填,并且考虑育龄妇女重报和抽样偏误等问题,对数据进行调整,得到2001~2010年的总和生育率的估计值为1.5~1.6左右。如果考虑到2010年普查更高的漏报影响,2001~2010年期间我国妇女总和生育率最高值可能会达到1.75,而低值应该在1.45左右。李汉东、李流(2012)以2000年人口普查分城乡、分性别、分年龄的人口数据作为基期数据,以Leslie矩阵的离散动态人口预测模型作为基本模型,分别调整其中各项参数以对2000~2010年间的生育水平进行估算。结果发现,官方公布的数据存在内部不一致,自相矛盾。其结论认为,21世纪前10年我国的平均总和生育率为1.57左右。

第三类研究中,针对人口普查和抽样调查数据存在的问题,利用教育数据、公安数据等其他系统的数据,校对、调整普查数据,进而估计生育水平。杨凡和赵梦晗的研究(2013)对普查数据、教育数据和公安数据的特点进行了分析。她们认为可以从“五普”数据的问题中预见到“六普”数据问题的端倪,因为10年以来,导致瞒报、漏报的原因都没有出现任何缓解的迹象。2010年第六次人口普查的低年龄组也很可能面临漏报问题。对教育数据的分析发现,教育数据质量具有稳定性、准确性等特点,数据质量总体较高,但是要用以估计当前生育率可能在时效性方面存在一些局限。而公安数据虽然在个别年龄组上的质量存在着差别,但总体来说近些年的数据质量较好。于是她们使用教育数据和公安数据的结合、根据公安数据直接计算和根据公安数据登记率计算三种方法,估算得到2000年以来我国的总和生育率的下限大概处于1.5~1.63。她们根据公安数据中不完整的5岁组登记人口数所计算的2007年生育水平就已经达到了1.55,生育水平不可能更低了。2000年以来我国生育水平处于1.6~1.7左右。

由于利用其他来源的数据对普查数据的调整和对生育水平的估计往往明显高于基于普查数据的结果,有的学者也提出了怀疑的观点。张广宇、原新(2004)认为没有足够证据证明中国的普查和抽样调查存在大规模的出生漏报,他们认为出生漏报情况有可能被高估,而计算出的低生育率可能是因为实际生育水平确实已大大降低所致。郭志刚(2010a)也指出,我国的出生漏报以及低生育率被严重高估;研究者们应该更多地相信普查等由实地调查得到的数据,不要过分依赖主观判断。他认为以往人口估计和预测严重失误,高估了生育水平、人口增长等而低估了人口老龄化程度(郭志刚,2011)。蔡泳(2009)、郭志刚(2010b)对教育数据的质量也提出了质疑,主要是教育数据可能存在的基于“两免一补”政策,利益相关者为了多获得资金而虚报、多报人数的问题。教育统计本身也不再纯净,不能作为估计生育水平的“黄金”标准。

本文作者近期的一项研究(陈卫,2014)利用不同的数据来源分别估算了中国2000~2010年的生育水平。对于2005~2009年的总和生育率,按照六普1~5岁人口数直接推算的结果为1.49~1.53,按照国家统计局公布的出生人数推算的结果为1.50~1.58,这两者比较接近。按照六普10~20岁和五普0~10岁人口的一致性检验估算的五普漏报率(10.0%)推算的总和生育率为1.65~1.69,按照公安部的户籍数据估算的五普漏报率(7.4%)推算的总和生育率为1.65~1.68,这两者也比较接近。而按照教育数据估算的五普漏报率(15.8%)推算的总和生育率为1.76~1.80,是最高的。从基于这

些不同数据来源的差异较大的估计来判断,中国目前的生育率下限在 1.5,上限在 1.8,而 1.65 左右是最可能的生育率水平。在这项研究中,因受普查低龄人口数据和估计方法的影响,2010 年的生育率出现突降。本文将使用生育率间接估计方法对 2010 年的生育率进行重新估计。

### 3 数据与方法

如上所述,以往研究对生育水平估计所使用的数据往往有两类。一类是普查数据,即利用普查数据本身,无论是普查的低年龄组人口数据,还是利用后一次普查高年龄组人口数据对前一次普查的低年龄组数据进行的调整,对两次普查间的生育水平进行估计。另一类是别的来源的数据,主要是教育数据和公安数据。使用这些数据的学者(陈卫 2009;杨凡、赵梦晗 2013)认为,无论是国家统计局的人口普查和抽样调查数据,还是国家人口计生委的生育率调查数据或生育统计数据,都是“系统内”的数据,存在一致性的误差,用这些数据之间的比较、调整,不能克服“系统内”数据误差的缺陷。尽管具有很强的内部一致性,但是很难得到使人信服的估计。因此,他们就寻求别的来源的数据,跳出“系统内”,走向别的系统,例如教育系统或公安系统,通过不同系统的数据之间的对比,来调整“系统内”的结果。

在各系统的人口登记都完整、准确的条件下,各系统的登记结果应该很一致。但是实际结果却是有很大差别。比如较低年龄的同队列人口,在人口普查中应该是最完整的、规模最大的,而教育系统登记的小学生在校人数或公安系统的户籍统计数据应该略小。老年年龄组人口数也应该是人口普查的规模最大,但实际上户籍统计数据反而更大。因此,不同系统的数据似乎都存在自身的一些缺陷。从理论上讲,用别的系统的数据来对比、调整人口系统的数据是合理的;但是由于别的数据也存在缺陷,这样的比较、调整又是不够科学的。于是,有的研究试图证明别的来源的数据更准确,存在的缺陷更少。他们的理论分析和从局部地区的调查获得的证据,都表明教育数据或公安数据的准确性更高,因而可以使用这些数据对人口系统的数据进行调整(翟振武、陈卫 2007;陈卫 2009;杨凡、赵梦晗 2013)。

本文将回到“系统内”,就只使用人口普查数据,进行 2010 年生育率的估计。以往使用普查数据的研究,往往使用普查数据中的低年龄人口结构数据。本研究使用普查中获得的生育方面的数据,包括妇女的曾生子女数信息和 2010 年的时期生育率信息。而普查中的妇女曾生子女数信息对于估计时期生育率很有参考价值,但是在研究中很少被使用。

中国 1982~2010 年的四次人口普查都可以获得这两种生育方面的数据,它们实际上就是我们所说的队列生育率和时期生育率。队列生育率就是曾生子女数,国家统计局出版的普查数据汇编中提供了妇女按年龄的曾生子女数和平均曾生子女数。时期生育率就是普查前一年的生育状况,普查数据汇编中也提供了妇女分年龄的生育人数和分年龄生育率。各年龄的平均曾生子女数是各年龄队列妇女从生育期开始至普查时间为止的生育经历,对于生育期已经结束的妇女,就是她们的终身生育率。对于时期生育率,如果由低年龄往高年龄累加,就得到各年龄的累计生育率,并最终得到总和生育率。总和生育率是一个假定队列的终身生育率,也就是这个假定队列如果按照普查前一年的分年龄生育率度过一生的话所实现的终身生育率。各个年龄的平均曾生子女数和累计生育率,在形式上非常类似,可以通过相互对比,进行一致性检验。

如果生育率(包括生育水平和生育模式)长期稳定不变,那么妇女各个年龄的平均曾生子女数和相应年龄的累计生育率,或终身生育率和总和生育率,应该完全相等。即使生育率发生下降,这两项指标在较年轻年龄组上也应该比较一致。一般情况下,曾生子女数在低年龄组申报会比较准确,在高年龄组因孩子死亡或离家等原因可能会有漏报。而普查前一年的生育状况,可能会因申报的时间间隔而发生错漏,或像在中国会出现普遍漏报。对比曾生子女数和时期生育率,可以提供对时期生育率

的一种检验。一般来说,对比 35 岁或 30 岁以下妇女的平均曾生子女数和时期生育率,可以检验进而调整时期生育率水平。

英国人口学家 William Brass 在上世纪 60 年代提出了一种用  $P/F$  比值来调整、估计时期生育率的方法,即利用曾生子女数中所反映的生育水平,来调整时期生育率( Brass, 1967; United Nations, 1983)。该方法的思路非常简单,逻辑非常清晰,理解和应用起来也较为容易。概括起来,妇女各年龄的平均曾生子女数( $P(i)$ )和与此相匹配的各年龄的累计生育率( $F(i)$ )进行逐一计算比值,然后计算各年轻年龄组妇女的比值的平均数,最后以该平均数乘以时期生育率,得到调整的总和生育率。尽管只使用年轻年龄组妇女的比值进行调整,但是计算各个年龄组妇女的比值,观察这些比值随年龄的变化趋势,往往可以揭示数据中存在的问题或可以反映某种生育率变化趋势。例如,如果高年龄组的  $P/F$  比值发生明显下降,则表明在高年龄组存在曾生子女数的漏报,这种情况是经常发生的。如果随着年龄上升出现了  $P/F$  比值的一致性的下降趋势,则表明过去一二十年里,生育率在发生不断下降。

以  $P(i)$  代表妇女各年龄平均曾生子女数( $i=1, 2, \dots, 7$ , 分别对应 15~19、20~24、...、45~49 岁年龄组),以  $F(i)$  代表与  $P(i)$  相匹配的妇女各年龄的累计生育率。我们通常由低年龄组向高年龄组进行生育率累加得到的各年龄累计生育率,并不与  $P(i)$  相匹配。因为各年龄组的累计生育率是对应于年龄组末尾的值,而各年龄组的平均曾生子女数并不对应于年龄组末尾。因此,需要把各年龄组累计生育率进行调整,使之与  $P(i)$  相匹配。Brass 提出了如下的调整方法:如果以  $\varphi(i)$  代表各年龄组的累计生育率,那么由  $\varphi(i)$  调整为  $F(i)$  使用如下的公式,即  $F(i) = \varphi(i-1) + a(i)f(i) + b(i)f(i+1) + c(i)\varphi(7)$ ,其中  $f(i)$  为分年龄生育率,而  $a$ 、 $b$ 、 $c$  是调整系数,它们是根据 Coale-Trussell 生育模型通过线性回归拟合的系数,用于相邻年龄组的生育率内插计算,从而将  $\varphi(i)$  调整为  $F(i)$ 。表 1 展示了各年龄组的  $a$ 、 $b$ 、 $c$  系数值<sup>①</sup>。

表 1 由  $\varphi(i)$  调整为  $F(i)$  使用的系数

Table 1 Coefficients for Adjusting  $\varphi(i)$  into  $F(i)$

$i$	年龄组	$a$	$b$	$c$
1	15~19	2.147	-0.244	0.0034
2	20~24	2.838	-0.758	0.0162
3	25~29	2.760	-0.594	0.0133
4	30~34	2.949	-0.566	0.0025
5	35~39	3.029	-0.823	0.0006
6	40~44	3.419	-2.966	-0.0001
7	45~49	3.535	-0.007	-0.0002

资料来源: United Nations, 1983: 34

#### 4 对 2010 年中国总和生育率的估计

中国 1982 年以来的历次人口普查和 1% 人口抽样调查(小普查)都提供了妇女的曾生子女数和普查前一年出生人数的数据,如表 2 展示的 2000 年以来的两次人口普查和一次小普查的这样的数据。即使考察、对比这两类数据,也可以发现某些问题。例如,对于任何年龄组,都应该是曾生子女数大于出生人数,因为出生人数只是普查前一年的出生人数,而曾生子女数确是普查前多年来的累积的出生

<sup>①</sup> 这套系数适用于普查中按照妇女生育孩子时的年龄划分的出生人数计算的分年龄生育率。六普数据汇编中提供的分年龄生育率就是这种性质的数据。还有一套系数适用于按照妇女在普查前一年的期末年龄划分的出生人数计算的分年龄生育率(United Nations, 1983: 34)。

人数。理论上有可能存在这两者相等的情况,但实际上应该是曾生子女数大于出生人数,而绝对不可能出现曾生子女数小于出生人数的情况。但在 2000 年普查中,15~19 岁年龄组的曾生子女数就小于出生人数;而 2005 年小普查中,这两者几乎相等。前者显然存在错误,后者也不一定是合理的,说明 15~19 岁妇女曾生子女数数据存在问题。在 1982 年以来的历次普查和小普查中,除了 1982 和 2010 年普查,其他各次普查和小普查都存在这样的问题。但是其他年龄组的问题就很难判别了。一般可以借助模型生育表进行模拟,检查实际的数据与模型模拟产生的数据有什么差别,再判别和分析有可能存在什么问题。

表 2 2000~2010 年妇女各年龄的曾生子女数和出生人数

Table 2 Number of Children Ever Born and Births by Age, China, 2000~2010

年龄组	2000 年		2005 年		2010 年	
	曾生子女数	出生人数	曾生子女数	出生人数	曾生子女数	出生人数
15~19	24321	26626	4271	4209	54942	27474
20~24	1266045	481919	164787	61889	1514471	393426
25~29	5399789	468568	529128	53367	3938366	390225
30~34	8927373	165965	1007643	30521	5775399	207233
35~39	9475226	30407	1396376	9157	8358273	105550
40~44	7829280	5749	1415364	1447	9930802	43617
45~49	9675351	2720	1192174	451	9258278	22535

资料来源:2000 年人口普查数据来自国家统计局. 中国 2000 年人口普查资料. 中国统计出版社 2002; 2005 年人口普查数据来自国家统计局. 中国 2005 年 1% 人口抽样调查资料. 中国统计出版社 2007; 2010 年人口普查数据来自国家统计局. 中国 2010 年人口普查资料. 中国统计出版社 2012。

横向对比妇女各年龄的平均曾生子女数,如表 3 中所示,除了 15~19 岁在 3 个年份和 20~24 岁在 2 个年份上呈现上升外,其他年龄组的平均曾生子女数都表现出下降趋势。纵向对比,即同队列比较,除了 2005 年 40~44 岁的平均曾生子女数到 2010 年 45~49 岁的平均曾生子女数出现下降,或者 2000 年 35~39 岁的平均曾生子女数到 2010 年 45~49 岁的平均曾生子女数出现下降外,其他任何同队列的平均曾生子女数随着年龄上升而出现上升,这在逻辑上是完全合理的、必然的,而出现下降的情况则很可能是不合理的,甚至是错误的。基于上述所分析的在年龄组两端,即最低年龄组和最高年龄组上存在的一些数据不合理或错误问题,在生育率的间接估计中,往往排除年龄组两端的数据,以使估计结果更可能具有一致性和合理性。

表 3 2000~2010 年妇女各年龄的平均曾生子女数

Table 3 Mean Number of Children Ever Born by Age, China, 2000~2010

年龄组	2000 年	2005 年	2010 年
15~19	0.0054	0.0062	0.0125
20~24	0.3061	0.3070	0.2596
25~29	1.0246	0.9266	0.8440
30~34	1.5245	1.3712	1.2928
35~39	1.8493	1.6656	1.5235
40~44	2.0470	1.9052	1.6871
45~49	2.3563	2.0852	1.8366

资料来源:同表 2。

利用表 2 和表 3 中的数据以及 Brass 的  $P/F$  比值估计方法,得到了如表 4 所示的结果。表 4 实际上呈现了  $P/F$  比值的主要计算过程。 $P/F$  比值在 15~19 岁年龄组出现了不可能的异常情况,而在最高年龄组又出现明显上升。但是在其他年龄组则表现出比较稳定一致的结果。

表 4  $P/F$  比值的计算结果  
Table 4  $P/F$  Ratios, China, 2010

$i$	年龄组	$P(i)$	$f(i)$	$\varphi(i)$	$F(i)$	$P/F$ 比值
1	15~19	0.0125	0.0059	0.0296	-0.0002	
2	20~24	0.2596	0.0695	0.3770	0.1822	1.4252
3	25~29	0.8440	0.0841	0.7973	0.5975	1.4126
4	30~34	1.2928	0.0458	1.0265	0.9249	1.3978
5	35~39	1.5235	0.0187	1.1201	1.0777	1.4136
6	40~44	1.6871	0.0075	1.1576	1.1318	1.4907
7	45~49	1.8366	0.0047	1.1810	1.1739	1.5645

资料来源:根据表 2 和表 3 的数据计算。

如上所述,从  $P/F$  比值的结果看,在 20~24 岁年龄组至 35~39 岁年龄组上非常一致,而最后两个年龄组有明显上升。最后两个年龄组的上升反映了 1990 年代中国的生育率下降。如前所述,如果随着年龄组由低到高出现  $P/F$  比值不断上升的趋势,那么说明在过去的一二十年里,生育率经历了不断下降过程,使得  $P(i)$  与  $F(i)$  比值趋势越来越不一致,而在这种情况下再用  $P(i)$  值所反映的生育水平来调整时期生育率,就会有较大风险,甚至南辕北辙。但从表 4 中 20~24 岁年龄组至 35~39 岁年龄组上  $P/F$  比值的一致性可以看出,在过去 15 年里,中国的生育水平没有出现太大变化,一直是比较平稳的。这也是符合该方法使用的假设条件的。那么,对 2010 年时期生育率的调整系数就可以取 20~24 岁年龄组至 35~39 岁年龄组的  $P/F$  比值的平均数,即 1.4123。这个数值表明 2010 年的时期生育率的漏报率高达 40% 以上,因此用该系数乘以 2010 年普查得到的总和生育率(1.18),就得到调整的 2010 年总和生育率便是 1.66。巧合的是,这样一个估计值与作者在使用普查数据和公安数据对 2000 年以来的生育水平趋势的估计比较一致。作者在先前的研究中,在假设 2010 年普查数据漏报率与 2000 年普查相同的情况下,利用普查数据和公安数据估计得到的 2005~2009 年总和生育率处于 1.65~1.68(陈卫,2014)。因为这两个研究在使用的数据和方法上是很不相同的,得到这么一致的结果是否只是偶然的巧合,值得进一步思考和探讨。

## 5 结论

在利用各种不同的数据来源对中国的生育率进行估计存在很大争论的背景下,本文仅使用普查中的生育数据,即曾生子女数和普查前一年的生育状况数据,应用 Brass 提出的生育率间接估计  $P/F$  比值方法,提供了对中国 2010 年总和生育率的一种估计,其值为 1.66。 $P/F$  比值为 1.4 表明 2010 年普查的时期生育率(1.18)隐含着 40% 的漏报。同时, $P/F$  比值在 20~24 岁至 35~39 岁年龄组上保持着平稳一致的值,也表明在过去的 15 年里,中国的生育水平一直变化平稳,没有出现进一步的下降趋势。虽然 Brass 提出的这种  $P/F$  比值方法被应用于非洲国家及生育率较高的国家,但是中国生育率在过去十多年里较为平稳,也满足该方法的适用条件。

对  $P/F$  比值方法对中国 2010 年生育率的估计,存在两种可能性会影响估计结果的准确性。一种可能性是数据的质量。因为这种方法是通过曾生子女数和普查前一年的生育状况数据的匹配进行的估计,那么曾生子女数和普查前一年生育状况数据的准确性就会直接影响估计结果的准确性。基于与 1990 和 2000 年普查的对比,中国 2010 年普查中,曾生子女数的准确性要好于普查前一年生育状况

数据。另一种可能性是  $P/F$  比值方法中使用的  $a$ 、 $b$ 、 $c$  调整系数的问题。因为它们是根据 Coale-Trussell 生育模型拟合的系数,如果中国的生育模式很不同,那么,这些系数用于中国就不一定适合。

很多研究表明,中国的低生育率主要是由经济发展所决定的,计划生育政策的作用在不断消退,甚至有的学者认为已经基本不起作用了<sup>①</sup>。根据世界各国生育率与经济发展的一般关系,在中国目前的发展程度上,生育率在 1.6 左右也是偏低的(周长洪 2014)。可以预计,在“单独二孩”政策及未来走向“普遍二孩”政策的条件下,中国生育率的变化会经历一些波动,但是低生育率的总体趋势将不会改变。

---

#### 参考文献/References:

- 1 Brass, William and Ansley J. Coale. 1968. Chapter 3 Methods of Analysis and Estimation. In W. Brass and others. The Demography of Tropical Africa. Princeton University Press: 88-139.
- 2 United Nations. 1983. Chapter 2 Estimation of Fertility Based on Information about Children Ever Born. In Manual X: Indirect Techniques for Demographic Estimation. New York: United Nations, Department of Economic and Social Affairs, ST/ESA/SER. A/81: 27-64.
- 3 蔡泳. 教育统计真的是估计生育水平的黄金标准吗?——对使用教育统计数据估计生育水平的探讨. 人口研究, 2009; 4: 22-33  
Cai Yong. 2009. Does Enrollment Statistics Provide a Gold Standard for Chinese Fertility Estimates? Population Research 4: 22-33.
- 4 陈卫. 2000 年以来中国生育水平估计. 学海 2014; 1: 16-25  
Chen Wei. 2014. Evaluation of China's Fertility since 2000. Academia Bimestrie 1: 16-25.
- 5 陈卫. 再论中国的生育水平. 人口研究 2009; 4: 38-42  
Chen Wei. 2009. Further Discussion on Fertility Level in China. Population Research 4: 38-42.
- 6 崔红艳,徐岚,李睿. 对 2010 年人口普查数据准确性的估计. 人口研究 2013; 1: 10-21  
Cui Hongyan, Xu Lan and Li Rui. An Evaluation of Data Accuracy of the 2010 Population Census of China. Population Research 1: 10-21.
- 7 郭志刚. 六普结果表明以往人口估计和预测严重失误. 中国人口科学 2011; 6: 2-13  
Guo Zhigang. 2011. The Sixth Census Data Indicates Serious Biases in Past Population Estimations and Projections. Chinese Journal of Population Science 6: 2-13.
- 8 郭志刚. 中国的低生育率与被忽略的人口风险. 国际经济评论 2010a; 10: 112-126  
Guo Zhigang. 2010a. China's Low Fertility and the Neglected Demographic Risks. International Economic Review 10: 112-126.
- 9 郭志刚. 中国的低生育水平及相关人口问题研究. 学海 2010b; 1: 5-25  
Guo Zhigang. 2010b. Low Fertility Level and Other Related Population Issues in China. Academia Bimestris 1: 5-25.
- 10 郝娟,邱长溶. 2000 年以来中国城乡生育水平的比较分析. 南方人口 2011; 5: 27-33  
Hao Juan and Qiu Changrong. 2011. A Comparative Analysis of Urban and Rural Fertility in China Since 2000. South China Population 5: 27-33.
- 11 李汉东,李流. 中国 2000 年以来生育水平估计. 中国人口科学 2012; 5: 75-83  
Li Handong and Li Liu. 2012. Estimating China's Fertility Level Since 2000: Based on the 6th Population Census. Chinese Journal of Population Science 5: 75-83.
- 12 王金营,戈艳霞. 2010 年人口普查数据质量评估以及对以往人口变动分析校正. 人口研究 2013; 1: 22-33

---

① 2014 年 9 月在杭州召开的“中国重大战略性人口科学与政策问题学术研讨会”上有的学者表达了这样的观点。



- Wang Jinying and Ge Yanxia. 2013. Assessment of 2010 Census Data Quality and Past Population Changes. *Population Research* 1: 22-33.
- 13 杨凡 赵梦晗. 2000 年以来中国生育水平的估计. *人口研究* 2013; 2: 54-65  
Yang Fan and Zhao Menghan. 2013. China's Fertility Level since 2000: A Reestimation. *Population Research* 2: 54-65.
- 14 翟振武 陈卫. 1990 年代中国生育水平研究. *人口研究* 2007; 1: 19-32  
Zhai Zhenwu and Chen Wei. 2007. Chinese Fertility in the 1990s. *Population Research* 1: 19-32.
- 15 张广宇 原新. 对 1990 年代出生漏报和生育水平估计问题的思考. *人口研究* 2004; 2: 29-36  
Zhang Guangyu and Yuan Xin. 2004. Considerations on Birth Underreporting and Fertility Estimation in the 1990s. *Population Research* 2: 29-36.
- 16 周长洪. 经济社会发展决定人口低生育率. 中国人民大学人口与发展研究中心. 中国生育变化和生育政策全国学术研讨会《会议论文集》. 湖北恩施. 2014-10-09: 59-68  
Zhou Changhong. 2014. Economic and Social Development Determines Low Fertility. Paper Presented at the National Conference on Fertility Change and Fertility Policy in China, Enshi City, Hubei Province, October 9
- 17 朱勤. 2000 ~ 2010 年中国生育水平推算—基于“六普”数据的初步研究. *中国人口科学* 2012; 4: 68-77  
Zhu Qin. 2012. Estimation of Fertility Level in China 2000 ~ 2010: A Preliminary Study Based on the 6th Population Census Data. *Chinese Journal of Population Science* 4: 68-77.

(责任编辑: 宋 严 收稿时间: 2014 - 11)