

# 中国 2000 年以来生育水平估计\*

李汉东 李 流

**【摘要】**文章根据公布的第六次人口普查的人口总数,利用第五次人口普查的人口数据,通过模型模拟的方法对中国 2000~2010 年的平均生育水平进行了估算。结果发现,官方公布的统计数据中,普查的人口总数和历年的总和生育率存在明显的自相矛盾;如果 2010 年第六次普查的人口总数是真实的,则历年公布的总和生育率明显偏低。在考虑 2000 年五普人口总数存在低估的情况下,文章估计 2000 年以来的平均总和生育率为 1.57 左右。

**【关键词】**六普 五普 总和生育率 人口预测模型 生育水平

**【作者】**李汉东 北京师范大学管理学院,副教授;李流 北京师范大学管理学院,硕士研究生。

## 一、研究背景

根据第六次人口普查公布的数据,2010 年中国大陆地区总人口为 13.3972 亿(其中包括 230 万现役军人和 465 万难以确定常住地的人口),但公布的总和生育率却只有 1.18,与人们的普遍预期相差很大。众所周知,反映生育水平的重要指标是妇女终生生育率。在稳定人口中,以育龄妇女分年龄出生人口计算的各分年龄生育率,是一个固定不变的生育序列,以这一序列的分年龄生育率加总来表征育龄妇女终身平均生育子女数,也即是总和生育率的来源(马瀛通,2010)。中国正处在人口生育水平从高到低的变化过程中,不具备形成稳定人口的 4 个基本条件。现在的非稳定人口状态与其相应的稳定人口存在着相当大的差异,在这种情况下得到的总和生育率仅仅是终生生育率的一种近似,它是指特定时期各年龄育龄妇女平均所生子女数量的总和。

中国自 20 世纪 70 年代实施控制人口数量的计划生育政策以来,人口生育水平发生了巨大的变化,根据国家统计局公布的历年人口统计资料,反映一定时期生育水平的总和生育率已经远低于更替水平。与此同时,中国生育水平转变的历程也是改革开放不断深入,社会经济取得巨大成就的发展历程。根据人口学理论及世界上大多数国家和地区的实践经验,社会经济的进步普遍伴随着生育水平的下降。根据《中国人口统计年鉴》资料,中国人口总和生育率在 20 世纪 90 年代经历了一个快速的下降,并且从 2000 年以来一直保持在低

\* 本文为教育部人文社科规划基金课题(编号:12YJA840013)的阶段成果。

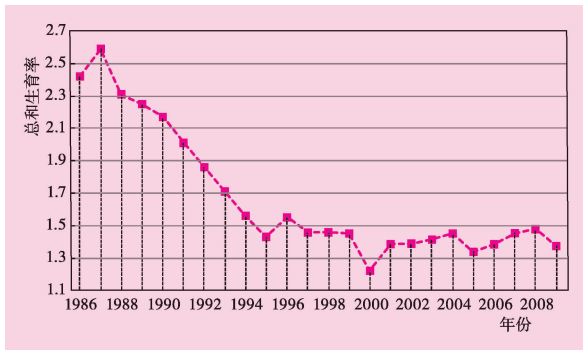


图 1 1986~2009 年中国统计公布的总和生育率  
资料来源:1986~2010 年《中国人口统计年鉴》。

水平(见图 1)。

按照这些公布的数据,中国的总和生育率水平从 1995 年开始就已经进入了“极低”国家的行列(Caldwell 等,2003; Kohler 等,2008),特别是 2000 年五普公布的总和生育率只有 1.22,而六普公布的总和生育率更是只有 1.18。如何看待这一现象,中国真的已经或即将进入所谓人口学意义上的低生育时期吗?从已发表的研究文献来看,大多数学者对中国总和生育率存在明显的下降趋势不持异议,而普遍对其过快的下降速度持怀疑态度。有学者认为来自国家统计局的人口数据严重低估了中国真实的生育水平。对中国真实总和生育率的判断不仅是衡量现行计划生育政策的一个重要依据,也是中国未来人口规划的重要基础。为此许多学者对中国真实总和生育率进行了估计(郭震威,2007)。大部分学者对总和生育率的估计值在 1.5 以上,平均值为 1.72(郭志刚,2004;马瀛通,2005)。

实际上,在近些年国家制定的人口规划中都是将总和生育率设定为 1.8,并据此进行人口预测。郭志刚(2011)根据公布的六普数据进行对比分析,发现“十一五”规划的人口预测比六普数据高出 2 000 万人。总和生育率到底有多高,这个问题不解决,就无法清楚了解中国人口的现状和变化规律,也无法制定和实施正确的人口政策。在本文中我们将根据公布的第六次人口普查的总人口数据,利用人口预测模型来模拟 2000~2010 年人口的生育水平,也就是以公布的 2010 年六普人口总数为依据,根据 2000 年五普数据及公布的历年总和生育率进行调整与相互比对,并通过模型反复模拟,试图得到这 10 年来相对合理的总和生育率平均水平。

实际上,在近些年国家制定的人口规划中都是将总和生育率设定为 1.8,并据此进行人口预测。郭志刚(2011)根据公布的六普数据进行对比分析,发现“十一五”规划的人口预测比六普数据高出 2 000 万人。总和生育率到底有多高,这个问题不解决,就无法清楚了解中国人口的现状和变化规律,也无法制定和实施正确的人口政策。在本文中我们将根据公布的第六次人口普查的总人口数据,利用人口预测模型来模拟 2000~2010 年人口的生育水平,也就是以公布的 2010 年六普人口总数为依据,根据 2000 年五普数据及公布的历年总和生育率进行调整与相互比对,并通过模型反复模拟,试图得到这 10 年来相对合理的总和生育率平均水平。

## 二、研究方法

### (一) 人口预测模型

本文的人口预测模型采用的是 Leslie 矩阵的离散动态模型形式,根据人口转移基本平衡方程  $P(t+1)=AP(t)+G(t)$ ,得到以下分城乡、分性别、分年龄人口预测矩阵模型:

$$\begin{cases} P^{(1)w}(t+1)=S^{(1)w}(t+1) \times P^{(1)w}(t)+E^{(1)w}(t+1) \times P^{(1)w}(t+0.5)-G^w(t+1) \\ P^{(1)m}(t+1)=S^{(1)m}(t+1) \times P^{(1)m}(t)+E^{(1)m}(t+1) \times P^{(1)w}(t+0.5)-G^m(t+1) \\ P^{(2)w}(t+1)=S^{(2)w}(t+1) \times P^{(2)w}(t)+E^{(2)w}(t+1) \times P^{(2)w}(t+0.5)+G^w(t+1) \\ P^{(2)m}(t+1)=S^{(2)m}(t+1) \times P^{(2)m}(t)+E^{(2)m}(t+1) \times P^{(2)w}(t+0.5)+G^m(t+1) \end{cases} \quad (1)$$

其中,  $P^{(1)w}(t+1)$ 、 $P^{(1)m}(t+1)$  分别表示  $t+1$  年年末农村女性、男性人口分年龄列向量;  $P^{(2)w}(t+1)$ 、 $P^{(2)m}(t+1)$  分别表示  $t+1$  年年末城镇女性、男性人口分年龄列向量;  $P^{(1)w}(t+0.5)$

和  $P^{(2)w}(t+0.5)$  分别表示  $t+1$  年年中农村和城镇女性人口分年龄列向量, 并满足以下关系:

$$\begin{cases} P^{(1)w}(t+0.5) = T \times P^{(1)w}(t) \\ P^{(2)w}(t+0.5) = T \times P^{(2)w}(t) \end{cases}, T = \begin{pmatrix} \frac{1}{2} & 0 & \cdots & 0 & 0 \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \cdots & 0 & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & \frac{1}{2} & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} \end{pmatrix} \quad (2)$$

方程(1)由 4 个子方程组成, 分别为农村女性、农村男性、城市女性和城市男性矩阵方程。我们以第一个子方程为例说明相关矩阵以及参数的含义。我们定义:

$$S^{(1)w}(t+1) = \begin{pmatrix} 0 & \cdots & 0 & 0 \\ S_0^{(1)w}(t+1) & \cdots & 0 & 0 \\ \vdots & \ddots & \vdots & \vdots \\ 0 & \cdots & S_{n-2}^{(1)w}(t+1) & 0 \end{pmatrix} \quad (3)$$

$$E^{(1)w}(t+1) = \begin{pmatrix} SRB^{(1)}(t+1)k^{(1)w}(t+1)[B1^{(1)}(t+1)+B2^{(1)}(t+1)+B3^{(1)}(t+1)] \\ 0 & \cdots & 0 & 0 \\ \vdots & \ddots & \vdots & \vdots \\ 0 & \cdots & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad (4)$$

其中,  $S^{(1)w}(t+1)$  表示农村女性按年龄存活率矩阵, 它由  $t+1$  年不同年龄女性的存活率  $S_x^{(1)w}(t+1)$  组成, 其中  $x=1, \dots, n-1$ , 这里  $n$  表示人口的极限年龄, 此时  $S_{n-1}^{(1)w}(t+1)=0$  表示年龄为  $n-1$  岁的人口活到  $n$  岁的概率为 0, 因此在该矩阵中不用计算  $n-1$  岁年龄组转向下一年的人口数。模型使用的基期数据的分年龄人口为 2000 年 12 月 31 日统计的 0~100 岁人口 (在实际编程中, 由于将 100 岁以上人口划为一个年龄段, 这并不是所谓的极限年龄, 因此还需要考虑这一年龄段人口存活到下一年的概率)。

$E^{(1)w}(t+1)$  表示农村女婴生育率矩阵。该矩阵除第一行外, 其他元素都为 0, 行向量  $SRB^{(1)}(t+1)k^{(1)w}(t+1)[B1^{(1)}(t+1)+B2^{(1)}(t+1)+B3^{(1)}(t+1)]$  表示不同年龄妇女平均生育的孩子数量。该行向量仅从第 16 到第 50 的元素不为 0 (我们定义女性的生育年龄为 15~49 岁), 其余的元素为 0。行向量中的  $k^{(1)w}(t+1)$  表示  $t+1$  年农村出生的女婴存活到  $t+1$  年年末的存活率, 而  $SRB^{(1)}(t+1)$  表示  $t+1$  年农村出生的女婴占当年农村出生婴儿总数的比例, 这里  $Bi^{(1)}(t+1) = TFRi^{(1)}(t+1)(bi_0^{(1)}, \dots, bi_{n-2}^{(1)}, bi_{n-1}^{(1)})$  表示  $t+1$  年农村  $i$  岁育龄妇女平均生育的婴儿数,  $TFRi^{(1)}(t+1)$  为农村育龄女性在  $t+1$  年的  $i$  孩次总和生育率;  $(bi_0^{(1)}, \dots, bi_{n-2}^{(1)}, bi_{n-1}^{(1)})$

为农村育龄女性  $i$  孩次的生育模式,即农村育龄女性生育  $i$  孩次的年龄分布。模型中使用迁移人口参数  $G^w(t+1)$ 、 $G^m(t+1)$ ,分别表示在  $t+1$  年从农村向城镇按性别、年龄迁移的人口数列向量。

### (二) 模型相关参数估计

为使模型预测结果准确,需要估计模型中使用的各个参数,即分孩次总和生育率、分孩次生育模式、出生性别比、城镇化率及完全生命表等。其中,分孩次生育率按照总和生育率的相应比例进行分配;分孩次生育模式采用 2000 年第五次人口普查公布的分孩次年龄别生育率数据得到;出生性别比采用国家统计局历年公布的数据;城镇化率则根据公布的城市化率按比例确定(本文模型中的城镇化率是按照城乡户籍人数来划分的);各年的完全生命表首先依据普林斯顿西区模式模型生命表生成,然后根据公布的历年期望寿命得到分城乡、性别的完全生命表<sup>①</sup>。

### (三) 基于教育统计数据对基期人口数据的调整

模型采用的基期数据是 2000 年第五次人口普查的分城乡、分性别、分年龄人口数据,其中 0~9 岁人口利用教育统计数据进行了调整。已有研究表明,2000 年普查数据与实际数据存在一定的误差。根据本研究结果,2000 年普查数据与 2005 年 1% 人口抽样调查数据比较,0~9 岁人口存在明显漏报现象,而 10 岁以上人口的差异并不显著,这与许多研究结果是一致的<sup>②</sup>。

本文在利用教育统计数据对普查数据进行修正的过程中,借鉴了翟振武、陈卫(2007)的方法,即根据 2001~2010 年《中国教育统计年鉴》中的分性别、分年龄的在校小学生人数,回推 2000 年的 0~9 岁人口数,并与 2000 年普查的 0~9 岁人口数进行比较(使用 9 岁人口数量进行回推,是因为 9 岁年龄组儿童在小学学习人数相对其他年龄组是比较稳定的),并据此对普查数据进行修正。为了验证数据修正后的准确性,本文使用 2005 年全国 1% 抽样调查数据对 2000 年 0~9 岁人口进行回推,结果与调整后的数据非常吻合。

本研究调整的步骤为:(1)依据公式  $\bar{p}_x = p_x - \frac{1}{3}p_x + \frac{1}{3}p_{x-1}$ (其中  $\bar{p}_x$  为调整到 12 月 31 日的  $x$  岁人口, $p_x$  为 9 月 1 日  $x$  岁人口, $p_{x-1}$  是 9 月 1 日  $x-1$  岁人口),分城乡及性别划分,将历年教育统计年鉴中 9 月 1 日的小学 9 岁年龄组人口数据调整至 12 月 31 日。(2)列出 2000~2009 年的完全生命表中的存活人数,计算存活概率  $l_x/l_{x-1}$ 。(3)计算 2000 年 0 岁出生人口存活率  $k$ (即当年出生且存活到年底的比率: $L_0/l_0$ )。(4)将不同年份的 9 岁小学在校生人口数回推到 2000 年 0~9 岁人口数。如调整后的 2000 年 0 岁人口数 = 2009 年年底 9 岁人口

① 这里应该使用中国历年的完全生命表,但由于数据获得方面的原因,使用普林斯顿生命表来代替,并使期望寿命保持一致。尽管分年龄的死亡率会存在一定的差异,但不影响基本结论。

② 我们也用统计方法比较了 1990 年第四次人口普查 0~89 岁分年龄人口与第五次人口普查 10~99 岁分年龄人口(同一队列人口)的数据,结果表明统计上没有显著差异。

数 ÷ 历年存活概率的乘积 ÷ 2000 年 0 岁存活率  $k$ 。(5)将得到的调整后的各年龄别人数再除以 99% 的入学率(此入学率为《中国教育统计年鉴》对城乡入学率的估计值)。

我们得到的结果显示,2000 年人口普查数据与历年的教育统计数据相比,在 0~9 岁年龄段存在明显的漏报现象,其中女性漏报 1 312 万人,男性漏报 1 207 万人,总计 2 519 万人。

### 三、模拟结果及分析

#### (一) 利用两次人口普查数据推断总和生育率

首先,我们以五普所公布的大陆地区分城乡、分性别、分年龄的总人口数和六普公布的总人口数为基础,通过模型模拟的方法,推测这 10 年间的平均总和生育率。其中,2010 年六普数据所公布的总人口数为 13.3972 亿,2000 年五普数据公布总人口数为 12.4261 亿。

根据历年《中国人口统计年鉴》的数据,中国城镇与农村户籍人口比例约为 4:6<sup>①</sup>,所以我们将城镇和农村的总和生育率按照 4:6 的权重进行加权平均后得到全国总和生育率。同时,统计数据显示,城镇的一孩总和生育率基本保持在 0.9 左右,农村一孩总和生育率则稳定于 0.95。由于总和生育率的计算方法为各孩次生育率加总,我们在进行预测时,可将城镇和农村的一孩总和生育率分别固定在 0.9 和 0.95<sup>②</sup>,然后按照历年二孩和三孩及以上总和生育率的比例对二孩及以上的生育率进行调整(此方法会存在一定的误差,但由于二孩、三孩及以上的人数所占比重不大,由此造成的误差可以忽略不计),通过模型运算,不断细化总和生育率的数值(通过按比例缩小的方式使模拟结果收敛),使模型估计的人口总数与六普所公布的人口总数不断趋近,即可确定 10 年平均的总和生育率。最终结果表明,按照 2000 年五普数据公布的 12.4261 亿的人口总数和人口结构,10 年平均总和生育率需要在 1.82516 时(其中城镇总和生育率为 1.4579,农村总和生育率为 2.07),所估计的 2010 年的人口总数才能与六普数据所公布的 13.3972 亿人基本持平(误差值为 -1539 人)。

#### (二) 调整基期数据后的总和生育率估计

调整基期数据后的总和生育率估计方法与单独利用两次普查数据做推算的方法的流

- ① 这里采用的 4:6 的城乡人口比例实际上是指执行不同计划生育政策的人口比例。中国计划生育政策调整的对象有非常大的差异,根据郭志刚等(2003)的研究,中国 1999 年底执行一孩政策的人口占全国总人口的 35.4%,这其中不仅包括非农业人口,也包括了部分农业人口。根据《中国统计年鉴(2007)》的数据,2006 年中国城镇人口占全国总人口的 43.9%,这其中包括了很大一部分的农业人口。而根据《中国人口和就业统计年鉴(2007)》,2006 年中国非农业人口占总人口的 32.53%。按照计划生育政策的规定,中国非农业人口普遍实行的是一孩政策,同时也有部分省份(如江苏、四川和重庆)的大部分农村地区也实行一孩政策。但 2000 年以来中国许多省份实行了城乡一体化户籍管理制度的改革,使计划生育政策的调整对象发生了很大的变化,综合考虑各种因素,我们将执行一孩政策和多孩政策(一孩半、二孩及以上)的人口比例设定为 4:6。
- ② 本文利用 1997~2007 年国家统计局公布的全国一孩总和生育率计算的平均值为 0.985,但这 11 年的数据中有 6 年一孩总和生育率都超过 1,显然 0.985 这一数值偏高。

程大致相同。区别在于,此方法中我们在五普数据的基础上补充了通过教育统计数据所估计的约 2 519 万人的漏报人数,即将人口基数调整为 1 267 809 271 人(这一数据与后来国家统计局发布的人口公报的 2000 年人口总数一致)。再用与前述相同的方法推测 10 年的平均总和生育率。最终得到当 2000 年基期人口数定为 12.6781 亿人时,需按照 1.57378 的平均总和生育率(其中城镇总和生育率为 1.2619,农村总和生育率为 1.7817)进行模拟,10 年后的人口水平才能与六普公布的 13.3972 亿人的数据持平(误差值为 5 556 人)。

### (三) 利用历年公布的实际总和生育率估计 2000 年总人口

根据前两种方法所得的结果,可以看出,若假定五普和六普数据是正确的,10 年间则需要保持在 1.8 以上的总和生育率,若在五普数据中填补上我们所估计的约 2 519 万人的漏报人数,平均总和生育率也需要达到 1.57,这与国家统计局公布的历年总和生育率存在很大差异。下面我们利用 10 年间国家统计局所公布的总和生育率和六普数据回推 2000 年的人口总数。

步骤一:同样按照 4:6 的权重比例分配城镇与农村的分孩次总和生育率,并设定一孩

表 1 根据历年实际总和生育率所估计的分孩次总和生育率

年份	估计总和生育率	城镇总和生育率	农村总和生育率
2000	1.2206	1.030	1.3477
2001	1.3861	1.139	1.5509
2002	1.3889	1.145	1.5515
2003	1.4139	1.170	1.5765
2004	1.4516	1.245	1.5894
2005	1.3383	1.120	1.4839
2006	1.3849	1.130	1.5549
2007	1.4525	1.247	1.5896
2008	1.4783	1.280	1.6106
2009	1.3735	1.120	1.5425

总和生育率分别为 0.9 和 0.95。以历年实际总和生育率作为标准,按固定比例调整二孩、三孩及以上的总和生育率,将模型所估计的总和生育率与历年公布的总和生育率的误差精确到小数点后 4 位(见表 1)。

步骤二:选取 2000 年五普数据所公布的分城乡、分性别、分年龄的人口结构表,将每个年龄组的人口数乘以固定的数值  $n$ , 等比增加每个年龄组别的人数,将调整后的估计人口结构表作为基期人口数据带入预测模型中。不断调整  $n$  值,并利用历年公布的实际总和生育率,进行推测分析。

结果表明,在历年所公布的总和生育率的生育水平下,当系数  $n$  取 1.0332354,即 2000 年的人口基数为 12.8391 亿人时,所估计的 2010 年的人数才能与 2010 年的六普数据相吻合。而结果远高出五普所公布的 12.4261 亿人的口总数,差值约为 4 130 万人。图 2 为国家统计局公布的历年人口增长情况和按照实际生育率所推测的人口增长情况的对比。

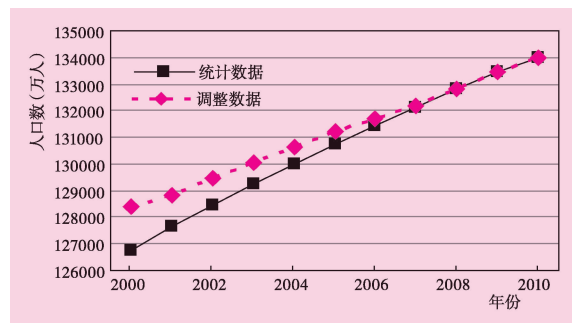


图 2 2000~2010 年统计数据与调整数据对比

#### 四、讨 论

首先,如果假定 2000 年和 2010 年两次人口普查公布的人口总数是正确的,则这 10 年间需要保持 1.8 以上的总和生育率,但这与国家统计局公布的历年总和生育率存在巨大差异。目前学者们普遍认为 2000 年人口普查存在漏报,并且漏报主要发生在 0~9 岁年龄组。我们利用教育统计数据进行的推算表明该年龄组可能漏报 2 519 万人左右,当然,也有学者质疑教育统计数据的可靠性,认为教育统计数据高估了实际的小学在校生人数(郭志刚, 2011)。这样调整后的 2000 年人口基数恰恰为统计公报的 12.67 亿人口数,也许这是巧合,而且这一人口总数的调整主要是增加了 0~9 岁年龄组的人数。但即便如此,依据这一人口基数进行模拟得到的平均总和生育率也达到 1.57,这与郭志刚(2004)的估计相近。但如果进一步调低 2000 年的人口基数,则总和生育率的估计将会上升。

其次,本文以公布的历年总和生育率和 2010 年人口总数为基础,反推 2000 年的人口基数,则发现 2000 年的人口基数应为 12.84 亿人,比普查数据高出约 4 130 万人,由于这里是按相同比例调整的 2000 年各年龄组的人口基数,而且我们也比较了 1990 年四普 0~89 岁人口与 2000 年 10~99 人口的数据,统计结果显示差异并不显著。所以如果是 2000 年 0~9 岁年龄组人口存在漏报,则漏报人口还要高于 4 130 万人(因为这一队列人口这 10 年间不参与生育,或参与生育的机会很小)。这意味着 0~9 岁的每个年龄组人口平均漏报 410 万人以上,这是非常不合理的(2000 年人口普查的出生人口数为 1 411 万人)。

以上分析至少表明两点:(1)官方公布的统计数据,无论是普查的人口总数还是历年的总和生育率,存在明显的自相矛盾;(2)如果 2010 年第六次普查的人口总数是真实的,则历年公布的总和生育率明显偏低。显然,在确定了 2010 年的人口总数后,则这 10 年的平均生育水平主要是由 2000 年的人口基数所决定(由于死亡模式相对稳定,10 年的死亡人数可使用完全生命表来估算)。但如果 2000 年人口总数只是存在 0~9 岁年龄组的漏报现象,则 2000 年的人口基数也不可能调整得过高,在这种情况下,如果 2000 年人口基数调整为 12.67 亿(漏报 2500 万),则总和生育率为 1.574。如果 2000 年人口基数少于 12.67 亿,则总和生育率还要高;同样,如果 2000 年人口基数多于 12.67 亿,则总和生育率会稍低。所以如果 2000 年 12.67 亿的总人口数量是一个可接受的人口数量的话,则自 2000 年以来这 10 年间的平均总和生育率大致应在 1.57 左右。

这里需要说明的是,我们给出的 1.57 的 10 年平均总和生育率,已充分考虑了农业和非农业人口的生育水平差异。这一点已经体现在本研究的模型中。同时,由于我们取的是 10 年的平均值,避免了由于偶然的出生堆积或生育延迟所导致总和生育率指标异常的情况。

下面再来分析我们的预测结果与六普数据之间的差异,表 2 给出了六普数据和预测结果的 0~9 岁年龄组的人口数量情况。

表 2 中的预测结果是采用调整后的五普数据即总人口为 12.67 亿作为基期数据并使用

表2 六普数据与预测结果的0~9岁人口数比较

年龄	六普数据	预测数据	差值
0	13786434	16446352	-2659918
1	15657955	15894584	-236629
2	15617375	15595982	21393
3	15250805	15322658	-71853
4	15220041	15120463	99578
5	14732137	15021210	-289073
6	14804470	15039404	-234934
7	13429161	15168216	-1739055
8	13666956	15389177	-1722221
9	14248825	15706730	-1457905
合计	146414159	154704776	-8290617

平均1.57的总和生育率得到的。比较2010年0~9岁人口(即10年新增人口)数量,则六普数据比预测数据少了0.083亿人,这意味着预测模型的基期数据还要再增加0.083亿人,即2000年人口总数需要调整到12.75亿人(假设这10年死亡人口数不变)。实际上,根据六普数据,2000~2010年出生人口总数为1.46亿人,而我们按照完全生命表推算的10年死亡人口数量为0.83亿人,这10年人口增长仅0.63亿人,这意味着需要在五普人口总量12.42亿的基础上增加0.33亿人,这是令人难以接受的。

进一步观察不同年龄组的人口数量,我们发现六普数据的1~6岁年龄组的人口数与本文的预测结果比较接近,最多相差不到3%,而7~9岁年龄组人口数则相差10%以上,特别是0岁年龄组,相差达到16%。由于本文的预测结果是采用不变的总和生育率,所以得到的数据比较平滑。二者的差异反映在总和生育率上,表明2000~2010年的总和生育率有较大的波动。朱勤(2012)估计的10年平均总和生育率与本文的预测结果相比明显偏低,如2009年他估算的出生人口总数为1586万人,与本文预测的2010年1岁年龄组人口数(1589万人)非常接近,但他估计的总和生育率却仅为1.48。

综上所述,我们认为六普数据中的0~9岁人口可能存在一定程度的漏报,特别是0岁年龄组的人口数可能存在相当大程度的漏报,这可能是2010年总和生育率仅为1.18的主要原因。通过对六普数据的分析,我们认为六普数据0~9岁年龄组的人口总数偏低,由此得到的2000~2010年的总和生育率估计也会偏低,结合五普数据及两次人口普查的人口总数,我们认为10年平均总和生育率在1.57左右的可能性非常大,这个水平依然高于估算的政策总和生育率<sup>①</sup>。

## 五、结 论

本文利用五普和六普数据,通过模型模拟的方法分析2000~2010年的平均生育水平。得出的结论包括:(1)若两次人口普查数据准确,则10年的平均总和生育率应在1.8以上,如果六普数据人口总量是准确的,则生育水平取决于五普的人口总量,人口总量越多,生育水平越低。(2)官方公布的历年总和生育率明显偏低,考虑到五普在低年龄组的漏报现象,

<sup>①</sup> 郭震威(2007:79~81)计算出的政策总和生育率为1.53,而郭志刚等人给出的政策总和生育率是1.465。



经调整得到的近 10 年的平均总和生育率应在 1.57 左右。(3)六普数据在低年龄组上存在一定程度的漏报,出生人口总量的数据偏低并在一定程度上导致总和生育率被低估。

#### 参考文献:

1. 郭志刚等(2003):《从政策生育率看中国生育政策的多样性》,《人口研究》,第 5 期。
2. 郭志刚(2004):《对中国 1990 年代生育水平的研究与讨论》,《人口研究》,第 2 期。
3. 郭志刚(2011):《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》,第 6 期。
4. 郭震威(2007):《关于“四二一”家庭的微观仿真研究》,中国人口出版社。
5. 马瀛通(2010):《从稳定人口与人口再生产认识总和生育率真实涵义》,《中国人口科学》,第 2 期。
6. 《人口研究》编辑部(2008):《中国离极低生育率还有多远?》,《人口研究》,第 3 期。
7. 翟振武、陈卫(2007):《1990 年代中国生育水平研究》,《人口研究》,第 1 期。
8. 朱勤(2012):《2000~2010 年中国生育水平推算》,《中国人口科学》,第 4 期。
9. Caldwell, Schindlmayr (2003), Explanations of Fertility Crisis in Modern Societies: A Search for Commonalities. *Population Studies*. 57(3): pp.241-263.
10. Kohler, Billari, Ortega(2008), The Emergence of Lowest-low Fertility in Europe During the 1990s. *Population and Development Review*. 28(4): pp.641-680.

(责任编辑:朱 犁)

---

## 人口普查国际学术研讨会论文征集

由中国社会科学院人口与劳动经济研究所《中国人口科学》杂志社和香港科技大学人文社会科学学院共同主办的人口普查国际学术研讨会,将于 2013 年 1 月 8~9 日在香港召开。会议旨在从人口普查数据分析人口发展的规律与趋势,探讨人口变化对未来经济社会发展的影响。

研讨会采取征文参会的形式,现开始面向国内外征集与会议主题相关的论文,主要包括:(1)人口普查技术创新和数据质量评估;(2)劳动力供需变化对未来经济发展的影响;(3)低生育水平下的人口与可持续发展;(4)人口发展中存在的问题与应对措施。

中文论文请于 2012 年 11 月 20 日前登陆《中国人口科学》在线投稿系统([www.zgrkx.com](http://www.zgrkx.com)),将论文上传至“会议论文征集”栏目中。参会论文要与研讨会主题相符,且为原创、未在国内正式期刊上发表过,论文格式参照《中国人口科学》投稿要求,字数控制在 1 万字以内。优秀论文将在《中国人口科学》上刊登。英文论文请发送至 [spshe@ust.hk](mailto:spshe@ust.hk)。

会议筹备组将对提交的论文进行初步筛选,届时论文入选者将收到会议正式邀请函。交通费、住宿费由参会者自理,其他费用由会议补贴。

会议筹备组联系电话:010-85195419、18600146978;电子信箱:[zazhi@cass.org.cn](mailto:zazhi@cass.org.cn)。