

## 流动人口变动对广东出生人口数量影响研究<sup>①</sup>

张建武<sup>1</sup> 李楠<sup>2</sup> 赵勋<sup>1\*</sup>

(1.华南师范大学经济与管理学院; 2.华南师范大学基础教育培训与研究院, 广东广州 510630)

[摘要] 大量研究证实流动人口会降低全国各城市生育率水平, 但是两者的数量关系仍然不是十分清楚。本文以广东为例, 利用1990-2005年广东流动人口和出生人口数据, 对流动人口变动与广东出生人口数量关系进行了实证研究。

[关键词] 流动人口; 出生人口; 广义差分法

[中图分类号] C92-05

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-1613 (2011) 06-0056-07

### 一、引言

改革开放以来, 随着我国社会经济的快速发展、城镇化进程的推进以及农村人口进入城市的限制性政策的逐步取消, 大量的农村剩余劳动力流入城镇, 而且规模越来越大。1982年全国第三次人口普查时, 我国流动人口有657万人, 占总人口的0.65%; 到1990年代的第四次人口普查时, 我国流动人口为3261万人, 较1982年增长了近4倍; 进入2000年, 我国社会主义市场经济体制改革的不断深入, 到2005年1%人口抽样调查时, 我国流动人口已经达到了1.56亿, 占总人口的11.9% (陈天惠等, 2009)。

大规模的流动人口进入城镇, 对于流出地和流入地的计划生育管理带来了一定的难度。尽管流动人口进入城镇与农村来源地分离了, 但是受农村的社会环境和传统的习俗观念, 特别是生育观的影响和控制, 在很长时间内难以消弱。在过去, 流动人口被认为是高生育率群体, 超生、逃生现象比较普遍, 他们被描述为“超生游击队”。但是最近的一些研究表明, 流动人口的生育率低于流出地的生育率, 而且流动人口与城市乃至全国生育率存在某种关系, 流动人口的低生育率是城市乃至全国低生育率的影响因素之一。敖再玉 (1990) 通过对1988年2‰人口生育节育抽样调查数据的研究分析, 认为流动的已婚妇女的生育率要低于流出地已婚妇女生育率。杨子慧 (1991) 利用中国社会科学院人口研究所在1987年对全国74个城镇10万多人进行的人口迁移抽样调查数据, 分析认为在各个年龄组, 流动妇女一般 (平均) 生育率明显低于农村本地妇女的一般生育率, 流动对于生育行为有积极的影响。谭晓青 (1994) 也利用此数据作了进一步研究, 发现早期农村流出妇女生育水平与流入地非流动妇女的生育水平相差不大, 但近期农村流出妇女生育水平低于流出地和流入地非流动妇女的生育水平。郭志刚 (2008) 认为流动人口本身有较高素质的选择性、婚姻生育推迟和追求高品质高质量生活而产生的竞争效应都会导致生育水平较低, 现在的流动人口大军已经不是从前的“超生游击队”了, 它在一定程度上能够降低全国生育水平。

关于流动人口变动与生育率的关系研究, 部分学者进行了描述性统计和实证研究。梁秋生

<sup>①</sup>本研究受广东省计生委资助, 本研究成果也是国家自然科学基金“实施扩大就业的机制与发展战略研究” (70873044) 的阶段性成果。

\* [收稿日期] 2011-08-31

[作者简介] 张建武, 华南师范大学经济与管理学院教授; 李楠, 女, 华南师范大学基础教育培训与研究院; 赵勋, 男, 华南师范大学经济与管理学院。

(2004)提出了“外来人口分母效应”对生育率影响的观点,认为大量外来人口的涌入和高等院校在校生规模迅速扩大,以及无户籍“漂泊”人口的增加导致了2000年京、津、沪三大城市的总和生育率分别由1.08、1.12和1.04降到了0.67、0.88和0.68。郭志刚(2005)对梁秋生的结论提出了质疑,通过对本市原有人口的条件按照两种不同口径划分,利用五普1‰抽样原始数据对外来人口的分母效应进行了再检验,两种口径都得出京津沪外来育龄妇女的总和生育率低于本地育龄妇女,婚育年龄推迟相对于外来人口对三大城市低生育率的影响更大的结论。陈卫(2005)发现在全国各城市普遍存在明显的外来人口分母效应,外来人口的分母效应的大小取决于外来人口的规模和生育水平,并以广东省为例,利用五普1‰抽样调查的原始数据计算了2000年广东省总和生育率TFR为0.97,本地人口为1.24,外来人口为0.62,外来人口的总和生育率只是本人人口的一半,而且广东育龄妇女中外来人口占尽广东常住人口的30%。因此,广东外来人口分母效应非常大。You and Poston(2004)用1990年人口普查数据研究了中国人口流动与生育率的关系,通过Logistic回归对人口的社会经济特征加以控制后,得出流动人口生育率低于农村非流动人口但高于城市非流动人口生育率的结论。陈卫(2006)利用2000年人口普查数据进行了同样的分析,但得出了中国人口迁移与已有的迁移生育率理论不一致的结论,流动人口的生育率不仅低于农村非流动人口而且也低于城市非流动人口的生育率。

以上研究证实流动人口生育率在不断降低,而且是影响全国各城市低生育率的因素之一,但是没有从数量关系上进行分析,即流动人口的变化对生育水平造成了多大的影响。本文以广东省为例,利用1990-2005年广东省流动人口和出生人口时间序列数据,对广东流动人口变动与出生人口数量关系进行了实证研究。

## 二、方法与数据

长期观察和研究表明,自然环境、经济状况、社会状况和政策干预这四类因素是影响出生人口数量的主要因素,其中经济因素是最主要的(魏津生,1992)。从广东的实际情况看,影响出生人口数量的主要因素应该是:经济发展水平、就业状况、流动人口数量和受教育水平等,由于就业状况(就业人数)一般与经济发展水平是高度相关的,因此在建立出生人口数量影响模型时,就业人数不作为自变量放入到模型中。因此,出生人口数量影响模型可以表述为:

$$BP=F(GDP, EDU, FP)$$

其中,BP为广东出生人口数量,GDP、EDU、FP分别表示广东经济发展水平、受教育程度和流动人口数量。

从1982-2005年,广东流动人口数量的调查统计是间断性的、不连续的,无法建立一个完整的时间序列数据。能够获得的只有8

表1 相关年份广东流动人口数量 单位:万人

年份	流动人口数 (FP)	年份	流动人口数 (FP)
1982	28.1	1990	392.86
1984	100	1995	804.22
1985	124	2000	2530.43
1986	176	2005	2756.25

数据来源:1984、1985和1987年来自张庆五:《关于城市流动人口问题的思考》<sup>②</sup>;1982、1990、1995、2000和2005年分别来自:“三普”、“四普”、1995年1%人口抽样、“五普”和2005年1%人口抽样数据的相关计算。

注:在统计口径上,“三普”、“四普”数据只包括了跨县市的流动人口,而1995年1%人口抽样调查、“五普”和2005年1%人口抽样还包括了县市内的流动人口,因而后者对流动人口的调查口径要大于前者。

<sup>②</sup>80年代初期,广东流动人口主要来自广州、深圳和东莞,并且大部分来自广州,且规模还不是很大,因此1984、1985和1987年广东流动人口的数据可以用广州流动人口数量为基础进行简单加权,对本文的分析预测造成的影响不大。

个样本数据, 包含信息量是非常少的(见表1)

由于上述流动人口数据量少、残缺不全和不连续等特点, 无法进行普通的时间序列建模。但是可以借鉴专门的数学方法, 利用已知数据来获得预测数据, 比如利用1982-1986年的数据来预测1987-1999年的数据, 并用预测的数据代替未知数据来补充建模所需的时间序列数据。对于人口数量数据, 可以采用内插法和灰色数列等维递补法来获得以上缺失的数据。

灰色数列等维递补法是在灰色预测基本模型的基础上进行的修正。灰色预测基本模型如下:

GM(1, 1)为单序列的一阶微分方程, 其相应的灰色微分方程是

$$\frac{dx^{(1)}(t)}{dt} + \otimes ax^{(1)}(t) = \otimes u$$

式中,  $\chi^{(1)}(t)$ 为灰色过程 $\chi^{(0)}(t)$ 的一次累加生成变换, 即:

$$x^{(1)}(k) = \sum_{t=1}^k x^{(0)}(t)$$

方程中的灰色参数 $\otimes a$ 和 $\otimes u$ , 其白化值为 $\hat{a} = [a, u]^T$ 。用最小二乘法求解, 得

$$\hat{a} = \begin{bmatrix} a \\ u \end{bmatrix} = (A^T A)^{-1} A^T B$$

式中, 矩阵A为

$$A = \begin{pmatrix} -(x^{(1)}(2) + x^{(1)}(1))/2 & 1 \\ -(x^{(1)}(3) + x^{(1)}(2))/2 & 1 \\ \dots & \dots \\ -(x^{(1)}(N) + x^{(1)}(N-1))/2 & 1 \end{pmatrix}$$

矩阵 $B = (x^{(0)}(2), x^{(0)}(3), \dots, x^{(0)}(N))^T$ 。

基于上述灰色微分方程的解, 可以获得灰色预测的两个基本模型:

$$\hat{x}^{(1)}(t+1) = (x^{(0)}(1) - u/a)e^{-at} + u/a, \quad \hat{x}^{(0)}(t+1) = \hat{x}^{(1)}(t+1) - \hat{x}^{(1)}(t)$$

灰色数列等维递补法就是由已知数据建立的GM(1, 1)模型预测出第一个值, 然后将这个预测值补充到已知数列的最后, 同时去掉数列的第一个数据, 以此类推, 逐个预测, 依次递补, 直到完成预测目标<sup>③</sup>。

受教育程度可以用教育年限法来测量, 受教育年限可划分为文盲或半文盲 $H_1$ 、小学文化程度 $H_2$ 、初中文化程度(包括技校) $H_3$ 、高中文化程度(包括中专、职高) $H_4$ 、大学文化程度(包括大专) $H_5$ 。人均受教育水平的测算公式为:

$$EDU_t = 3 \times H_{1t} + 6 \times H_{2t} + 9 \times H_{3t} + 12 \times H_{4t} + 16 \times H_{5t}$$

其中,  $EDU_t$ 为人均受教育年限, 3、6、9、12和16分别表示文盲、小学、初中、高中和大学的受教育年限即权重,  $H_{1t}$ 至 $H_{5t}$ 分别为接受不同教育层次的6岁及6岁以上人口数占总人口数的比重,  $t$ 为年份。

流动人口数据可以通过内插法和灰色数列等维递补法获得, 人均受教育年限数据利用历年

<sup>③</sup>关于内插法和灰色数列等维递补法的原理及具体使用方法详见李永浮等:《2010年北京市流动人口预测》[J]. 地理研究, 2006(1)和王学萌:《等维灰数递补动态预测》[J]. 华中理工大学学报, 1989(4)。

《中国统计年鉴》的相关数据获得，GDP 和出生人数数据来源于《广东统计年鉴（2009）》，四类数据见表 2。

三、广东流动人口与出生人口数量关系检验

由表 1 可知，1990-2005 年广东出生人口数呈递减的趋势，1990 年出生人数为 140.11 万人，但到了 2005 年降到了 107.11 万人，降低了 23.55%。而广东流动人口数恰恰相反呈现迅猛递增的趋势，从 1990 年的 392.86 万人增加到了 2756.25 万人，16 年的时间增加了 7 倍。出生人口与流动人口的相关系数是 0.922，这说明出生人口与流动人口是高度相关的。为了进一步了解广东流动人口与出生人口数量关系，利用广义差分法进行建模。

在模型中，解释变量是出生人口，被解释变量是流动人口、GDP 和平均受教育年限三个变量。GDP 作为经济

表 2 广东出生人口数及影响因素数据（1990-2005）

年份	GDP (1978=100)	流动人口数 FP (万人)	平均受教育年限 EDU (年)	出生人口 BP (万人)
1990	838.88	392.86	7.04	140.11
1991	1018.74	521.00	6.794	131.31
1992	1316.97	762.70	6.548	125.17
1993	1866.75	776.54	6.302	120
1994	2485.39	790.38	6.056	121
1995	3192.44	804.22	5.81	123.54
1996	3677.74	907.98	6.79	124.8
1997	4183.30	923.95	7.77	118.4
1998	4590.28	1459.44	7.81	117
1999	4977.59	1994.94	7.88	110
2000	5779.63	2530.43	8.07	108.85
2001	6478.06	2575.59	8.19	107.99
2002	7265.36	2620.76	8.22	103.94
2003	8525.65	2665.92	8.14	108
2004	10150.64	2711.09	8.25	106.73
2005	12034.94	2756.25	8.4	107.11

增长水平的测量指标，一般表现为 GDP 越大，出生人口数相应的减少，这是因为社会经济越发达，会带来一国或地区人口素质的提高，特别是生育观念的变化，这在发达国家得到了反复验证：经济越发达、人口出生率越低，而衡量经济发达程度最直接的数量指标是国内生产总值（GDP），因此经济发达程度与人口出生率负相关关系可以通过 GDP 与人口出生数量表现出来，中国国内生产总值数（GDP）与人口出生数负相关关系也验证了此点<sup>④</sup>；平均受教育年限越高，出生率也会降低；而流动人口数量越多，出生人口数是趋向于减少的。这些都在以往研究中建立起来的关系或者是本文提出的假设，表 3 的模型检验结果证实了这一点。这四个变量都是时间序列数据，或多或少会存在自相关性，为了消除自相关，本文利用广义差分法进行数量分析，计量工具为 Eviews5.0 软件。

在广义差分法分析中，本文建立了 6 个模型。前 3 个模型解释变量只有一个，通过前 3 个模型可以初步判断出哪一个解释变量对被解释变量出生人口的解释性更强。后 3 个模型都把流动人口作为解释变

表 3 模型检验结果

	系数值（显著性水平）					
	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4	模型 5	模型 6
生产总值（GDP）	-11.258**			0.691		2.005
平均受教育年限（EDU）		-7.131**			-1.09	-1.41
流动人口（FP）			-0.008***	-0.009**	-0.007**	-0.0079**
常数项	209.857	167.741	128.726	123.442	135.079	121.607
R <sup>2</sup>	0.852	0.866	0.927	0.928	0.931	0.934
DW 值	2.514	2.368	2.388	2.415	2.393	2.449

注：6 个模型均采用了广义差分法已缩减自相关性，\*P<0.05，\*\*P<0.01，\*\*\*P<0.001。

④利用《新中国 60 年统计资料汇编》数据可以计算出 1952-2008 年中国 GDP 与出生人口数为负相关关系。

量,其它两个解释变量逐步放入到模型中,以检验模型的拟合优度及模型的解释能力。单独将生产总值、平均受教育年限和流动人口作为被解释变量放入到模型中,都通过了检验(模型1,2,3)。但是模型3的显著性更高一些,P值小于0.001,且模型的判定系数 $R^2$ 也最高,这能够初步说明流动人口对出生人口的影响要比GDP和平均受教育年限要大。将流动人口变量放进后3个模型中,逐步控制GDP和平均受教育年限。模型4是控制住GDP,模型5是控制住平均受教育年限,但模型5的 $R^2$ 要高些,且大于模型3的 $R^2$ ,这说明加入控制变量平均受教育年限,模型的拟合优度在不断提高,模型的解释能力也越来越强。模型6将GDP和平均受教育年限都放进模型中,是个完全模型, $R^2$ 进一步增大为0.934,说明这一模型可以解释出生人口影响因素的93.4%。模型6流动人口系数为-0.0079,并且在1%的显著性水平下是显著的,尽管在模型1和模型2中,GDP和EDU通过了显著性检验,但是模型6,两个变量并没有通过显著性检验。

流动人口对广东出生人口数量影响模型可以参考模型3,流动人口系数为-0.008。检验也证实了人口流动对广东生育率确实存在显著影响,人口流动对于广东生育率的降低具有积极的作用。

#### 四、结论与政策建议

根据分析和实证结果,可以得出以下结论:

1、流动人口的生育率在下降,而且造成了全国各大城市生育率的普遍下降。90年代以前,流动人口被认为是“超生游击队”,超生、逃生现象比较普遍是政府计划生育与管理的一个难题。但是进入90年代以后,大量研究证实流动人口数量不断增加,但是其生育率却呈现不断下降的趋势,也正是由于流动人口生育率的降低带动了全国各大城市生育率的下降。究其原因,可能是流动人口流入城镇主要是务工经商,2000年五普和2005年1%人口抽调显示、流动原因为务工经商的分别为55.1%和53.1%(段成荣等,2008)。大城市就业机会多,各方面条件比较优越,但是竞争也激烈,流动人口在城市的生活压力越来越大,因此,无暇考虑结婚生子。另外,流动人口规模在不断扩大,2005年1%人口抽样调查时,我国流动人口已经达到了1.56亿,占总人口的11.9%,而且沿海城市是流动人口流入的主要目的地,其流动人口数量占据了全国的很大一部分。正是流动人口生育率的下降以及流动人口的规模所引发的“分母效应”拉低了城市生育率。

2、流动人口是影响广东出生人口的主要因素。影响出生人口的因素一般概括为自然环境、经济状况、社会状况和政策干预的,其中经济因素是主要的。但是根据模型分析结果知,影响广东出生人口数量的最主要因素并不是经济因素而是流动人口数。2010年广东流动人口数量已经超过了3000万人,占广东常住人口的30%以上,其规模非常大,并且流动人口生育率低。这对广东生育率造成影响也是可以理解的。

根据上面的分析,流动人口对广东出生人口数量影响系数为-0.008,广东流动人口的增加有利于降低广东生育率。因此,为了做好计划生育这一基本国策的管理工作,控制人口数量,实现优生和社会经济的可持续发展的目标,本文根据以上结论提出以下三点政策建议:

##### 1、破除陈旧错误观念,正确认识人口流动

一直以来,社会上只要提到流动人口,就将他们与“超生游击队”、犯罪率高等联系起来。但是,随着社会经济的进步,中国作为发展中国家出现了二元经济结构,农村富余劳动力流入城市工作,这是符合经济发展一般规律的,是正确的发展路径。人口流动是二元经济结构的表现之一,由于农村人口基数大,流动人口在我国成为了一个庞大的群体,特别是在广东等改革开放前沿阵地。对流动人口的管理是一项新的工作,因此在管理上遇到各方面的难题是理所当然的,但我们不能把这些难题归根于流动人口这个群体本身。进入21世纪,我国社会经济取得了前所未有的发展,流动人口做出了巨大的贡献,前文的分析可知,流动人口的生育率在下降,而且造成了全国

各大城市生育率的普遍下降，流动人口已经不是所谓的“超生游击队”，流动人口的增加对于我国计划生育政策的顺利进行起到了一个很好的促进作用。因此，应该正确认识人口流动，摒除流动人口是“超生游击队”等陈旧错误观念。

## 2、促进流动人口的合理配置

广东流动人口不仅为广东经济发展做出了巨大贡献，而且还是影响广东生育率的主要积极因素，因此，吸引足够规模的流动人口到广东工作以及用好、保留好流动人口，即流动人口的合理配置，对于促进广东经济的持续发展、落实计划生育政策、保持广东低生育率具有重要的促进作用。

在吸引流动人口方面，一方面，应该通过进一步的经济的发展创造足够多的就业岗位来吸引普通务工人员；另一方面，应该通过富有竞争性的薪酬待遇、灵活的激励机制、良好的工作环境以及优惠政策等措施吸引高学历的专业技术人才来广东工作生活。在保留流动人口方面，可以从以下三方面作出贡献：一是减少不利于流动人口流动的各种规章制度，降低进一步流动的成本；二是出台有效政策管理和服务好在广东工作生活的流动人口群体，让流动人口在广东工作生活具有“家”的感觉，产生归属感，如2009年颁发实施的《广东省流动人口服务管理条例》规定了在全省免费办理同一地流动人口居住证，居住证制度在流动人口群体中就产生了非常积极的效果；三是努力提高广东流动人口的知识、技能等综合素质，提高这部分群体的就业能力。

## 3、提高流动人口计划生育管理率

广东流动人口群体生育率低，并且具有“分母效应”，能够降低广东整体生育率，因此，有必要通过采取针对性措施管理和服务好流动人口计划生育，提高流动人口计划生育管理率，维持广东流动人口生育率在合理的水平，以促进广东整体生育率在一个合理范围内。如社区化管理，政府部门在出台对流动人口管理的政策时，其主要依据就是这些公职人员收集了解到的信息和资料，这些信息和资料一般是不全面具体的，从而导致出台的政策有效性差。为了解决这一问题，让流动人口自己管理自己，可以借鉴城市居民社区式管理，以区域为单位，将某一区域的流动人口作为一个社区，并一定的报酬专门聘请该区域流动人口中的数人作为该社区的管理人员。用流动人口群体中的人做管理人员，即流动人口直接管理流动人口，管理简单易行，又能减少操作程序，节约成本，最重要的是收集到的信息和资料。管理人员不定期的对社区流动人员人数进行跟踪了解，即使该社区有流动人口流出或流入该社区，也能马上及时的了解到，流动人口的动态管理能够很好的实现。

有待改进和进一步研究的地方：本文对所使用的广东流动人口数据是采用的预测值，计算结果亦会存在一定的误差。此外，本文建立的广东出生人口的数量模型只用3个变量，除了经济发展状况、流动人口数量和受教育状况以外，还有其他控制因素对出生人口有影响，可以加入此模型中进行分析，比如年龄、性别、民族等，在这些方面进行后续研究是必要的。

## [参考文献]

- [1] 陈天惠,刘盛和.我国人口流动研究综述[J].安徽农业科学,2009(30).
- [2] 敖再玉.我国迁移与非迁移已婚妇女生育行为的差异[J].人口动态,1990(4).
- [3] 杨子慧.流动人口的生育行为[J].人口与经济,1991(3).
- [4] 谭晓青.城镇人口迁移与生育[M].中国城镇人口迁移,马侠主编,中国人口出版社,1994年.
- [5] 郭志刚.中国的低生育水平及其影响因素[J].人口研究,2008(4).
- [6] 梁秋生.外来流入人口的分母效应与大城市育龄妇女的总和生育率——以京、津、沪为例[J].人口研究,2004(5).
- [7] 郭志刚.关于京津沪超低生育率中外来人口分母效应的检验[J].人口研究,2005(1).
- [8] 陈卫.外来人口与我国城市低生育率[J].人口研究,2005(4).

- [9] You, Helen Xiuhong and Dudley L. Poston, Jr. Are Floating Migrants in China “Child-bearing Guerrillas”? : An Analysis of Floating Migration and Fertility. *Asian and Pacific Migration Journal*, Vol. 13, No. 4, pp: 405-422. 2004.
- [10] 陈卫, 吴丽丽. 中国人口迁移与生育率关系研究[J]. 人口研究, 2006(1).
- [11] 魏津生. 生育决定因素的理论分析. 中国计划生育作用评估: 理论与应用[M]. 华东师范大学出版社, 1992年.
- [12] 段成荣, 杨舸, 张斐, 卢雪和. 改革开放以来我国流动人口变动的九大趋势[J]. 人口研究, 2008(6).
- [13] 李若建. 广东省“80后”非户籍人口初步分析[J]. 南方人口, 2011(1).
- [14] 徐映梅, 李霞. 农村外出妇女的生育意愿分析——基于鄂州、黄石、仙桃三地数据[J]. 南方人口, 2010(2).
- [15] 吴帆. 新一代乡-城流动人口生育意愿探析[J]. 南方人口, 2009(1).

### The Impacts of the Floating Population Changes on the Births in Guangdong

ZHANG Jian-wu<sup>1</sup>, LI Nan<sup>2</sup>, ZHAO Xun<sup>3</sup>

1, 3. School of Economics and Management, South China Normal University; 2. School of Basic Education Training and Studies, South China Normal University, Guangzhou 510000 Guangdong

**Abstract:** Many studies show that the floating population can decrease the fertility of the urban, however the quantitative relation of the floating population and the urban fertility is rarely demonstrated. This paper, based on the data of the births and the floating population explores empirically the quantitative relation of the floating population changes and the births in Guangdong.

**Key words:** Floating Population; Births; Generalized difference method