

经济发展下的边际生育行为^{*}

——莱宾斯坦理论的实证分析

任 强 傅 强

【摘 要】 文章利用 2001~2004 年湖南省县级水平的面板数据,通过对数线性回归模型分析了影响当地人口边际生育行为的因素,并验证了莱宾斯坦教授所提出的边际生育行为决定理论。结果表明,各县经济发展水平对于当地多孩率有非常显著的影响。同时发现,收入水平、非农业化过程等因素的影响与经济的影响并不同步,而这也是在中国未来人口政策制定过程中要着重考虑的问题。

【关键词】 经济发展 边际生育行为 多孩率 莱宾斯坦

【作 者】 任 强 北京大学人口研究所,副教授;傅 强 北京大学人口研究所,硕士研究生。

一、引 论

自从马尔萨斯于 18 世纪提出“两个级数”的人口理论以来,关于经济发展与人口增长之间的关系一直是学界颇为关注的一个话题。最近几十年来,有相当数量的学者运用经济分析的手段对这一问题进行了卓有成效的研究。加里·贝克尔(Gary S. Becker)无疑是其中的代表人物之一。然而,自从贝克尔(1976)针对 20 世纪以来生育率与父母收入水平之间的背离现象提出孩子的“数量与质量相互影响”理论以来,学术界对于这一理论的评价并不一致。支持者认为贝克尔的开创性研究极大地拓展了经济学的研究领域,将经济学的研究方法,尤其是“经济人”假设应用到了人类行为的其他方面(Baumol, 1978; Friedman, 1993)。而反对者则通过经验观察认为,人们的生育行为在很大程度上并不是一个理性选择的决策过程,“最大效用”原则在这里并不适用(Duncan MacRae, 1978; Humphries, 1982; McN, 1978)。针对这一批评,哈佛大学的 Leibenstein(1976)于 20 世纪 70 年代指出,贝克尔理论所讨论的并不是人们生育行为的决策过程,而是人们的边际生育行为,即生育最后一两个孩子时的决策过程,结合社会经济阶层及孩子的不同效用进一步完善了贝克尔理论。然而,理论在概念上进行完善的同时却带来了新的问题,即作为指示了某个时期所有孩次累积生育后果的生育率或出生率指标如何去检验边际生育行为的影响因素?如何将较高孩次生育的子女从出生率及生育率指标中剥离而单独进行分析?

学术界和政府部门对于中国生育政策是否应该转型,以及应该如何转型的讨论再次热烈

* 感谢教育部留学回国人员科研启动基金的资助与北京大学“985”和“211”工程的支持。

起来(张维庆,2006;曾毅,2006;李建新,2006)。而我们首先要回答的一点是,在去掉生育政策约束或在生育政策约束减小的情况下,人们的生育行为是否会与现在的生育行为有根本的不同?毋庸置疑的一点是,以中国国情和人口城乡构成比例而言,对于农村人口突破现行生育政策约束的多育行为(三孩及以上)及其影响因素的分析应该在这场生育政策转型的讨论中占据非常重要的地位。在中国经济飞速发展的背景下,农村人口的生育行为是否有了一定程度的转变?现阶段,哪些经济社会因素会影响农村人口突破现行生育政策?这些因素在多大程度上对农村人口的多育行为起作用?

显然,解决以上两类问题的关键在于,我们必须用相对于生育率或出生率来说更为恰当地反映人口边际生育行为的指标去检验莱宾斯坦所提出的理论,进而去分析、研究在中国农村中影响这一指标的社会、经济等多方面的因素。本文尝试结合湖南省 72 个县 2001~2004 年的面板数据,通过对各县多孩率指标的多元回归分析,回答在经济发展背景下,与人口边际生育行为,特别是农村人口边际生育行为有关的理论及实践相关的上述两类问题。

二、理论基础和相关文献评述

谈到人口增长与社会经济发展之间的关系,其中最为著名的莫过于马尔萨斯在 18 世纪所提出的“两个级数”人口理论。他假设人口在遇到生活资料的限制前,将保持快速增长。而这一理论并不能解释 20 世纪以来工业化国家中,生育率下降与经济发展并存的现象。因此,贝克尔(1976)在总结前人理论和分析统计数据的基础上,针对这一现象提出了“孩子数量和质量相互影响”的理论。他所建立的与人们生育行为相关的预算约束为:

$$p_n n + p_q q + p_c(q) q n + z Z = I$$

其中, n 为孩子个数, p_n 是为每个孩子所支付的与孩子质量无关的固定成本(如怀孕期), q 为孩子的质量(如受教育水平), p_c 为每个质量单位的成本,它是 q 的函数, z 是除孩子外其他商品的影子价格, Z 为其他商品的数量。

利用拉格朗日乘法,可以得到孩子的数量及质量的影子价格为:

$$\begin{cases} n = \frac{MU_n}{1} = p_n + p_c q \\ q = \frac{MU_q}{1} = p_q + p_c n + \frac{\partial p_c}{\partial p_q} n q \end{cases}$$

可见,孩子数量与质量的影子价格中都包含了与对方有关的变量,这就成为孩子数量和质量之间相互影响的基础。如对质量需求的增长会提高孩子数量的影子价格,同时,对孩子数量需求的减少会降低质量的影子价格,从而鼓励人们进一步用孩子质量去替代孩子数量。并且,贝克尔(1993)用 20 世纪以来不同国家中受教育人群比例的上升和生育率的下降等事实验证了自己的模型。

可以说,贝克尔所提出的生育模型在受到广泛赞誉的同时也招致了很多的批评。而其中最为关键的一个问题就是人们对于生育行为的选择究竟是不是一个“理性选择”的过程(Leibenstein,1976)。显然,这一问题在模型涉及到某些受教育水平较低的人群时显得格外关键。作为对于这一批评的回应,莱宾斯坦指出,在应用贝克尔理论时首先要区分的两个概念是“代表决策理性”和“边际决策理性”。即我们并不一定要假定所有孩子的出生都是父母的理性决策过程所决定的,甚至我们可以认为在多数的生育决策中都存在着很大的随意性。但是,当

一对夫妻在决定是否生育最后一个(甚至最后两个)孩子时,他们的决策将会在很大程度上建立在理性选择和计算的基础上。换句话说,贝克尔理论所应用的范围应该是人们的边际生育行为,而不应扩展到人们的所有孩次的生育行为。并且,Leibenstein(1976)结合贝克尔理论和对于孩子效用的分析,提出“社会经济阶层变迁”理论来解释第三世界国家生育率的下降。即随着经济发展,非农业人口增加和教育水平上升,人们会逐渐从对孩子数量需求较高的社会经济阶层进入到对孩子质量需求较高的社会经济阶层。他认为,发展中国家的人口在经济发展的进程中一般经历了以下过程:(1)农业劳动力从农业领域向非农业领域转变;(2)农业劳动力向制造业的逐步转变;(3)此外,农业劳动力还向诸如交通、贸易、银行等服务性行业转变;(4)他们在非农业领域中所从事的职业在不断地扩展和分化;(5)作为以上过程的结果,伴随着经济的发展会出现新的社会经济阶层;(6)最终这些新阶层的受教育程度会不断增高。在这个过程中,收入的增加、非农业人口的增加及人们由需要较低教育水平的职业向需要较高教育水平的职业转化这3个因素在很大程度上决定了生育水平的下降。

无疑,相对于贝克尔的理论来说,莱宾斯坦的理论更好地反映了人们尤其是在发展中国家经济发展背景下处于转变过程中的农业人口的实际生育决策行为。但是,如果因变量为生育率或出生率的话,我们很难通过回归分析来检验莱宾斯坦理论在这一人群中的适用性及影响程度。因为莱宾斯坦的理论要测度的是与经济发展有关的不同自变量对边际生育行为,而非生育行为的作用强度。但是,传统的生育率、出生率等指标无法将边际生育的决策行为(或者说生育最后一两个孩子的决策行为)从时期累积生育事件中进行剥离。而这一局限性就要求我们有新的指标来对莱宾斯坦理论进行分析和检验。

从因变量的选择来看,研究者大多采用生育率或出生率作为因变量来研究社会经济政策等因素对于中国人口生育行为的影响,因为研究者一般认为生育率的下降与人口政策、经济发展、城市化、受教育程度等因素相关。具体来说,在中国实行计划生育政策的早期,就有学者研究国家政策对于已婚妇女生育率及结婚年龄的影响(Lavelly,1984)。同期,也有学者从文盲率、城乡收入水平和民族等角度研究生育行为,发现当引入城乡收入变量后,文盲率对于生育率的影响会显著降低(Nancy Birdsall,1983)。这无疑从一个方面说明了经济发展、受教育水平和生育行为的关系。近几年,有学者将“超生罚款数额”作为自变量引入回归模型,以进一步研究人口政策对于农村人口生育行为的影响(如杨涛、Marjorie McElroy,2000)。还有研究者利用伊斯特林模型检验了城乡、民族、受教育程度、收入水平等社会经济变量对于孩子供给的影响,得到了较为显著的结果(陈卫、史梅,2002)。在从微观角度研究生育行为方面,郭志刚和巫锡炜(2006)用泊松回归的方法从个人层面研究生育行为,得到了较好的拟合效果。陈卫(2005)将多孩率作为自变量研究了计划生育因素和社会经济因素对总和生育率的影响。这与本文的研究思路较为接近,但是,该文是将多孩率作为代表计划生育工作强度的一个自变量来进行处理,而非将其作为因变量来研究各种社会经济因素对其的影响和作用,不能反映边际生育的决策行为。

三、研究目的和理论假设

正如前文所述,由于现有文献所用变量指标与莱宾斯坦的基本理论假设不符,我们无法通

研究中,他们通过引入虚拟变量将中国各自治区设为“1”,其余区域为“0”,来测量民族因素的影响。

过生育率将莱宾斯坦关于边际生育行为的理论与第三世界国家的生育实践结合起来。因此,本文尝试使用“多孩率”指标作为因变量来对莱宾斯坦的理论进行检验。在中国人口统计中,“多孩率”指标是指某地某时期生育第三孩次及以上的活产婴儿与该地同期出生的活产婴儿总数之比。中国政府的生育政策虽然在不同的地区有所差别,但除少数西部地区外,都严格控制“三孩”的出生(郭志刚等,2003)。在这种情况下,多孩率无疑能够在很大程度上反映边际生育行为决策的后果。因此,在控制政策变量的情况下,通过多孩率指标可以尽可能地将边际生育行为从生育行为中剥离而对莱宾斯坦的理论进行验证。

依据莱宾斯坦的理论,在经济发展的背景下,人们收入的增多,受教育程度的提高及非农业人口的增加在很大程度上决定了人们的生育行为。而本文的目的就是具体研究这3个方面的因素及其他社会经济变量(如政策落实情况、资源禀赋、医疗保障等)对于多孩率的影响强度。由此我们依据莱宾斯坦的理论提出以下命题。

命题一,收入的增多、当地教育水平的提高和非农业化的过程与当地多孩率的变化方向是相反的。从莱宾斯坦的理论推导出命题一是显然的。同时,他指出在这3个方面的因素中,收入水平是对经济发展最有效的测度(Leibenstein, 1976)。但是,已有的研究结果很难支持莱宾斯坦所提出的理论。例如,T. P. Schultz(1974)曾对国际上所进行过的有关研究进行了比较。他发现,在美国的两项研究中,收入水平对生育率有显著影响,收入水平越高,妇女生育率也越高。同时,在波多黎各进行的两项研究中,其中一项研究也表明收入水平与生育率呈显著的正相关关系;而另一项研究则表明收入水平对生育率的影响并不显著。此外,在将女性工资水平作为生育率解释变量的研究中,多数表明女性工资水平对生育率有负面影响。仅个别在发展中国家进行的研究表明女性工资水平对生育率有正面的影响。无疑,这种理论与实践上的背离是否在中国存在,以及在何种情况下存在,是在命题一中要着重考察的内容。

命题二,当地经济发展水平大致决定了以上提到的3个因素,即经济发展可以通过收入的增多、当地教育水平的提高以及非农业化过程等3个方面对人们的生育决策起作用。从研究方法论角度来看,如果我们用变量对某一概念进行测量的话,必然会涉及测量的效度问题,即“我所测量的是否正是我希望测量的”问题(风笑天,2005)。经济发展对多孩率的影响究竟能否仅仅由前面提到的3个指标测量?它们之间到底存在着多大程度的相互影响?这正是命题二所尝试研究的问题。虽然下面可以看到此种提法与莱宾斯坦的理论并不完全一致,但命题二的这种表述有利于从理论角度区分生育行为转变的根本原因和直接原因。

我们仍要考虑的一个问题是,经济学的视角是否足以涵盖影响发展中国家人们生育行为的种种因素?一直以来,学者们对这个问题有两种看法:Schultz(1974)认为没有必要建立其他新的理论来解释发展中国家人们的生育行为;而Leibenstein(1974)则认为应该在这个决策过程中考虑社会文化等因素的影响。同时,基于已有研究结果(杨涛、Marjorie McElroy, 2000;陈卫, 2005),计划生育政策等因素对中国人口生育行为存在非常显著的影响,因此,我们提出第三个命题。

这里我们要结合中国的实际情况对莱宾斯坦的理论做出一个小的修正,即在这里的非农业化过程我们不光可以理解成农业人口向非农业人口的转移,也可以理解为农业人口由传统农业生产向现代化农业生产的转变。这一修正也体现在下文模型中与此相关的解释变量的设置上。

该研究在哥伦比亚首都波哥大进行。

命题三,除经济因素之外,其他诸如计划生育工作强度、当地的先天资源禀赋和医疗保障等因素对农村人口的边际生育行为是有影响的。

四、数据和方法

表1 2005年湖南省主要经济社会指标

指标	湖南省	全国排名	全国	
			平均水平	标准差
地区生产总值(亿元)	6474	13	6340	5381.00
总人口(万人)	6326	7	4139	2676.31
人均GDP(元)	10233	20	16044	10779.80
GDP比上年增长(%)	11.6	20	12.42	2.15
第一产业占GDP比重(%)	19.4	5	13.95	6.86
第二产业占GDP比重(%)	40.2	27	45.53	8.44
第三产业占GDP比重(%)	40.4	14	40.53	7.19
农村人均纯收入(元)	3118	14	3512	1601.30
农林牧渔业总产值(亿元)	2056	7	1273	972.28
粮食产量(万吨)	2679	6	1561	1206.82

注:各省、自治区、直辖市数据不包括港澳台地区。

资料来源:《中国2005年各省市区主要经济指标排序统计》(新疆维吾尔自治区统计局,2006)。

表2 模型基本变量的均值和标准差(2001~2004年)

变量名	含义	均值	标准差
multi	多孩率(%)	1.18	1.08
gdp	县国内生产总值(万元)	291852	215586.80
indu1	县第一产业生产总值(万元)	95398	61351
indu2	县第二产业生产总值(万元)	94015	99601.51
income	平均每人全年纯收入(元)	2194	785.23
totalpop	县总人口(万人)	60.90	29.64
paddf	水田(千公顷)	29.77	15.38
dryf	旱地(千公顷)	9.43	6.43
ferti	化肥施用量(吨)	44753	43992.97
stuhi	普通高中学生数(人)	8050	5626.75
stupri	普通小学学生数(人)	47170	23163.10
plan	计划生育率(%)	92.90	4.03
decide	措施落实率(%)	93.75	7.15
agriw	农业从业人员(万人)	29	14.81
allw	从业人员总数(万人)	33	16.07
doc	执业医师数(人)	431	267.28

注:(1)计划生育率:某地区某时期内(通常为一年)符合计划生育政策(晚、稀、少)出生的所有活产婴儿数与该地区同期出生活产婴儿总数的比率。(2)措施落实率:已婚育龄妇女中落实长效避孕节育措施的比例。

资料来源:湖南省统计局:《湖南统计年鉴》(2002~2005),中国统计出版社,相应各年。

(一)数据的基本特征

本研究利用湖南省72个县(不含县级市)2001~2004年的面板数据,样本量为288例,其中包含了经济、教育、人口、卫生等多方面的指标(湖南省统计局,2002~2005)。由于本文着重研究农业人口边际生育行为的影响因素,所以将城市化水平相对较高的县级市排除在外。同时,为了便于读者将研究结果在全国进行横向比较,我们以2005年数据为例,将湖南省主要社会经济指标与全国情况进行比较。从表1可以看出,相对全国其他省份来说,农业在湖南省经济体系中占据着相对重要的地位。农业产值远远高于全国平均水平,虽然第二和第三产业比重高于全国平均水平,但第一产业比重也非常突出,而且人均水平在全国排位都很靠后。由此可见,湖南省是中国的一个农业和人口大省。而就我们所研究的问题而言,湖南省的这些特征也决定了它较适于作为研究对象。

表2中列出了模型需要用到的直接来自面板数据的基本变量。这里需要指出的是,这些基本变量反映的是我们所研

湖南省2004年农业人口为5222万人,占全省总人口的78.6%,远高于全国同期66%的平均水平(国家统计局,2005)。

究的湖南省 72 个县(不含市级行政单位或县级市) 2001 ~ 2004 年的社会经济、人口状况,而非湖南省全省的总体状况。从表 2 可以看出,这些县的平均每人全年纯收入要低于湖南省全省的农村人均纯收入,这一方面是因为受到时间因素的影响,另一方面则是因为在表 2 的统计区域中我们去掉了市级行政单位和县级市。就湖南省 2001 ~ 2004 年 72 个县的平均水平来讲,第一产业的生产总值占了 32.7%,第二产业占了 32.2%,基本上呈三类产业各占 1/3 的产业结构。农业以水田为主,农业从业人员占全部从业人员的 87.9%。育龄妇女避孕措施落实率基本与全国平均水平持平,计划生育率为 93%,多孩率为 1.2%。

(二) 模型和变量设计

经初步双变量检验,结果显示将多孩率作为模型分析的因变量是恰当的。因为多孩率与将要研究的其他变量之间都存在显著的相关关系。根据多孩率与人均 GDP 数据的散点图(见图 1),我们发现用对数形式的线性回归模型对数据的拟合程度较好,人均 GDP 越高,多孩率越低,反之亦然。同时,其他变量与多孩率之间亦显现出类似的情况,此处不再赘述。

依据前文所提出的 3 个命题,本研究中所建立的基本模型如下:

$$\ln multi_{i,t} = A_E E_{i,t} + G_{i,t} + A_O O_{i,t} + C_{i,t} + \epsilon_{i,t} \quad (1)$$

其中, $E_{i,t}$ 代表莱宾斯坦所提出的与经济发展密切相关的 3 个因素,即收入、非农业化、和教育水平等因素所组成的变量集, $G_{i,t}$ 代表经济发展水平, $O_{i,t}$ 代表除上述因素外其他对人的生育行为有影响的变量集(如政策落实情况、资源禀赋、医疗保障等)。下标 i 代表某县,下标 t 代表某年。而 A_E 、 A_O 分别是它们各自的标准化偏回归系数矩阵。 $C_{i,t}$ 是常数项。 $\epsilon_{i,t}$ 是随机误差。我们所研究的 3 个命题分别与 $E_{i,t}$ 、 $G_{i,t}$ 、 $O_{i,t}$ 这三类指标相关。

下面利用前面给出的基本变量进一步对这三类指标进行操作化(变量用斜体表示为转换值,用正体表示为直接观测值)。首先,我们给出用来测量莱宾斯坦所提到的 3 个因素,即收入、非农业化、教育水平的具体变量为:

$$A_E E_{i,t} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \end{pmatrix}^T \ln \begin{pmatrix} \text{income} \\ \text{stuhi/ stupri} \\ \text{ferti/ (paddf + dryf)} \\ \text{indu2/ indu1} \\ \text{agriw/ allw} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \end{pmatrix}^T \ln \begin{pmatrix} \text{income} \\ \text{education} \\ \text{fertilizer} \\ \text{industry} \\ \text{agripop} \end{pmatrix} \quad (2)$$

其中, income 代表当地收入水平,我们直接用当年人均纯收入来表示; education 代表当地

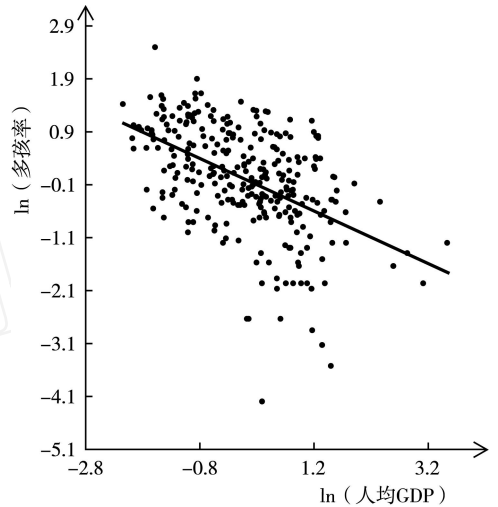


图 1 多孩率与人均 GDP 散点图

注:(1)图 1 为将多孩率与人均 GDP 分别取对数形式后的散点图。(2)为消除量纲的影响,使图像更直观,图 1 中对两变量都进行了标准化处理。

表 1 反映的是湖南省 2005 年的情况,表 2 反映的则是湖南省 2001 ~ 2004 年的平均情况。

教育水平，由当地高中学生数(stuhi)比当地小学学生数(stupri)得到。非农业化过程用 3 个指标来衡量：fertilizer 代表当地每公顷化肥施用量，由当年化肥施用量(ferti)除以当地耕地面积(水田面积加旱地面积：paddf + dryf)得到；industry 代表当地产业结构，用当年第二产业产值(indu2)与第一产业产值(indu1)之比表示；agripop 代表农业人员比重，由当年当地农业从业人员(agriw)占总从业人数(allw)的比重来表示，我们用这 3 个变量来测量非农业化过程。 $\beta_1 \sim \beta_5$ 是它们各自的标准化偏回归系数。

其次，用人均 GDP 来直接测量当地经济发展水平，即：

$$G_{i,t} = \beta_6 \ln(gdp / totalpop) = \beta_6 \ln gdp per \quad (3)$$

再次，用以下变量来测度其他因素对生育行为的影响：

$$A_{i,t} = \begin{pmatrix} 7 \\ 8 \\ 9 \\ 10 \end{pmatrix}^T \ln \begin{pmatrix} paddf / dryf \\ doc / totalpop \\ settle \\ plan \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 7 \\ 8 \\ 9 \\ 10 \end{pmatrix}^T \ln \begin{pmatrix} resource \\ medical \\ settle \\ plan \end{pmatrix} \quad (4)$$

其中，resource 代表资源禀赋，由当年当地水田面积(paddf)与旱地面积(dryf)之比表示；medical 代表当地医疗保障水平，由当地人口(totalpop)中每万人所拥有的医生数量(doc)表示；当地计划生育工作强度由措施落实率(settle)和计划内生育率(plan)两个指标表示。

下面我们通过对数线性回归模型来研究不同变量对多孩率的影响。这里需要指出的是，虽然讨论宏观指标对微观行为的影响时往往要讨论时滞效应，即人们现在的行为是由以前所掌握的信息所决定的(段成荣,2001)，并且空间的距离和范围越大，这种时滞越加明显。但由于本文中所讨论的是较靠近微观层面的县级水平的数据，而非省级或全国数据，所以本文用当年的经济社会指标与当年的多孩率进行回归可以在一定程度上减低时滞性的作用。

五、结果分析

依据前文的讨论我们分别设计了 3 个模型来检验所提出的 3 个命题。模型一检验莱宾斯坦所提出的收入、非农业化、教育水平等因素对多孩率的影响；模型二则检验真实的经济水平对多孩率的影响及其与前面提到的 3 个因素之间的关系；而模型三检验其他因素(如政策落实情况、资源禀赋、医疗保障等)对多孩率的影响。将表示 3 个不同指标的解释变量依次代入对数线性模型，最终得到了表 3 的回归结果。

(一) 关于命题一的检验

首先，从回归系数的符号来看，收入水平、教育水平对多孩率的影响(即偏回归系数)在模型一中是负的，即个人年平均收入越高，高中生与小学生之比越高，当地的多孩率越低。这一点与莱宾斯坦的模型或我们日常的经验都是相符的。

有研究表明，发展中国家农村的学校太小以致于缺乏效率(Kenny,1977)。同时，我们通过对湖南省基础教育的文献综述也发现，由于教育经费投入不足，可能每万人所拥有的中小学校的数量与这些学校的教育水平甚至呈反向的变动(吴桂萍,2003)。所以，每万人所拥有的学校个数在这里并不是一个很好的解释变量。因此，我们用高中生与小学生之比来测量当地的教育发展水平。而在当地卫生保障指标的选择上也存在着类似的问题(杨丽、方鹏骞,2005；韩优莉,2005)，所以我们用每万人所拥有的医生数，而非拥有的医疗机构数来标示当地的卫生保障水平。

表 3 不同解释变量对多孩率影响的检验

变量名	模型一			模型二	模型三
	收 入	教 育	非农业化	经济发展	其他因素
<i>income</i>	- 0.387 *** (0.055)	- 0.176 *** (0.061)	- 0.026 (0.061)	0.427 *** (0.088)	0.293 *** (0.075)
<i>education</i>		- 0.390 *** (0.061)	- 0.536 *** (0.060)	- 0.389 *** (0.060)	- 0.368 *** (0.053)
<i>fertilizer</i>			- 0.387 *** (0.053)	- 0.415 *** (0.049)	- 0.236 *** (0.046)
<i>industry</i>			- 0.082 (0.052)	0.120 ** (0.057)	0.085 * (0.048)
<i>agripop</i>			0.031 (0.047)	0.035 (0.044)	0.076 ** (0.037)
<i>gdpper</i>				- 0.704 *** (0.105)	- 0.572 *** (0.092)
<i>resource</i>					0.235 *** (0.042)
<i>medical</i>					- 0.148 *** (0.042)
<i>settle</i>					- 0.088 ** (0.042)
<i>plan</i>					- 0.402 *** (0.045)
常数项	- 0.001 (0.055)	- 0.001 (0.051)	- 0.003 (0.047)	- 0.002 (0.044)	0.001 (0.036)
调整后的 R^2	0.147	0.252	0.369	0.454	0.621

注：(1) 上述解释变量在模型中都进行了对数变换。为消除各变量量纲的影响,在对各变量进行对数变化后又进行了标准化。(2) 括号里是系数估计的标准差。(3) 双尾 t 检验的显著性水平：*** $p < 0.01$ ；** $p < 0.05$ ；* $p < 0.10$ 。

其次,从模型一的分析结果可以看出,在加入教育及非农业化变量后,年人均收入对于多孩率的(偏)回归系数的绝对值在不断减小。这种现象从理论上来说,回归方程的作用就在于能“控制”模型中其他解释变量对某个解释变量的影响,而将某个解释变量的“净作用”表达出来。换个角度来说,当模型一中只有年人均收入这一个解释变量时,它对于多孩率的回归系数不光包括了年人均收入对于多孩率的直接影响,还包括了年人均收入通过其他未在这个一元回归方程中所体现的变量对“多孩率”所施加的间接影响。而通过不断地将其他解释变量(教育、非农业化)加入模型中,年人均收入通过其他变量所施加的影响就会被分离,这就是年人均收入的偏回归系数不断下降的原因。而同样的现象也存在于当地教育水平(*education*)对多孩率的偏回归系数的变化过程中,只不过其他变量在此处的作用方向相反,从而使得当地教育水平(*education*)的偏回归系数的绝对值增大。

最后,从偏相关显著性的角度来看,收入水平(*income*)、产业结构(*industry*)和农业人员比重(*agripop*)在第三列中都有较高的 P 值,虽然偏相关的显著性从其统计学定义上来看是一个对样本容量依赖性很强的参数,但如此高的 P 值似乎仍说明收入水平以及非农业化过程对于多孩率的影响并不显著,从而在很大程度上驳斥了莱宾斯坦的理论。同时,上面我们没有提到的一点是,产业结构(*industry*)的偏回归系数的符号也表现为与莱宾斯坦的理论预期相

在模型一中,收入水平与农业人员比重的 P 值分别达到了 0.668 和 0.513,而产业结构的 P 值为 0.113。

反的情况。诚然,如果我们把自己分析的脚步仅仅停留在模型一的话,这种判断无疑是正确的,即莱宾斯坦的理论并不能真正解释中国农村社会转型期的生育行为。但是,当研究进一步深入时,就会发现事实并非如此。

(二) 关于命题二的检验

由于在回归模型中引入经济发展指标会对模型其他参数的估计有非常明显的影响,所以,在引入人均 GDP 前,我们先以 2004 年的数据为例,通过多孩率和人均 GDP 的空间分布图来看一下两者之间的关系(见图 2),以期读者对这个问题能有一个更为直观的印象。

从图 2 不难看出,人均 GDP 与多孩率之间存在着很强的负相关关系。而通过模型一和模型二估计参数的比较,又可以发现有趣的一点。将人均 GDP 引入回归模型后,它不仅会改变收入水平(income)和产业结构(industry)与多孩率的偏相关显著程度,使模型对于收入水平和产业结构的参数估计更为准确;还会改变这两者偏回归系数的符号。首先,从模型二各解释变量的相关显著程度可以看到,在控制了人均 GDP 的影响后,收入水平(income)和产业结构(industry)对于多孩率的影响都由不显著变为显著,这一点非常引人深思。究其原因,在莱宾斯坦的理论中,无论是谈到收入、受教育水平还是非农业化过程,都有一个非常重要的前提,即这些指标虽然都与经济发展有关,但它们却并不一定完全由经济发展水平所决定。比如,因农业丰收所导致的人均 GDP 增长就不是和非农业化过程有关。换句话说,这 3 个指标的发展完全可以提前或滞后于经济发展。而正是由于这种相互作用的不一致性导致了前面并不显著的统计结果。其次,从模型二各解释变量的偏回归系数的符号我们可以看到,收入水平(income)和产业结构(industry)对于多孩率的影响是正向的,即在消除经济发展影响的情况下,单纯年人均收入的增长和第二产业比重的上升,只会导致多孩率的上升。这一点在年人均收入上体现得更为明显。同时,还可以看到,在模型二与模型三中,人均 GDP 都是对多孩率影响最大的变量。而我们在探索性研究中发现,不论将人均 GDP 分解为人均第一、第二还是第三产业产值,它们对于生育率的影响都远不如人均 GDP 的影响强烈。这些结果都说明了经济发展在改变人们的边际生育行为中的巨大作用,即如果不是当地整个经济环境都得到提升和改善,人们的生育行为可能不会与农业社会中的情况有多大的区别。

然而,在认识到经济发展对多孩率巨大影响的同时也要意识到,模型二的分析结果也意味着收入水平、教育水平和非农业化过程对于多孩率的作用都有自己特定的逻辑,而不能混为一谈。这在一定程度上驳斥了我们的第二个命题,即上述 3 个指标必然由经济发展所决定。

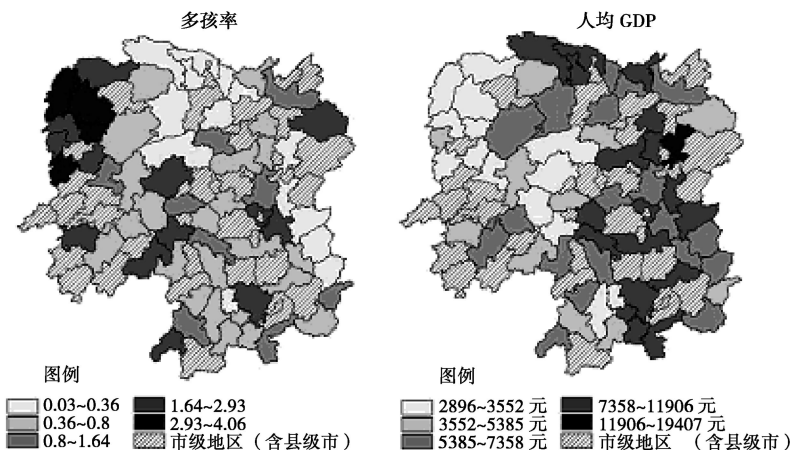


图 2 2004 年湖南省多孩率和人均 GDP 的空间分布

人均 GDP 与多孩率的相关系数为 - 0.498, P 值小于 0.0001。

(三) 关于命题三的检验

从模型拟合的角度来看,如果在模型中考虑除经济之外其他因素的作用后,模型解释力确实有显著的提升(见表3调整后的决定系数)。但仅知道其拟合程度的优劣在实践上的意义并不大。现在分别讨论不同变量在模型中的含义。

变量 *resource* 代表的是当地农业资源禀赋的影响。一般认为,水田的经济价值和易耕种程度要远远高于旱地。因此,水田与旱地面积之比就在一定程度上反映了当地的农业资源禀赋。通过回归方程可以发现这一指标与人均年收入指标有非常类似的地方,即在控制经济发展等变量影响的情况下,当地资源禀赋越好,当地多孩率也越高。换句话说,在其他因素相同的情况下,当地的农业资源禀赋越好,当地的多孩率反而越高。这也从一个侧面说明了中国乡土社会中对于孩子数量的需求要强于对孩子质量的需求。

变量 *medical* 代表了当地的医疗卫生保障条件。从回归模型可以看到,当地医疗卫生保障条件的提高对于多孩率有降低作用。换句话说来说,医疗保障对于孩子的家庭保障效用有部分替代作用,这也部分验证了莱宾斯坦所提出的孩子对于家庭的保障效用在不断下降的假说。

变量 *settle* 与 *plan* 代表了计划生育政策落实情况的影响,它们与多孩率呈反方向变动的趋势也较为明显。这一结果从理论和实践上都不难理解,此处不再赘述。

六、结 论

从上面对3个命题的分析不难发现,我们有必要重新审视、判断某些社会经济因素(如收入水平、资源禀赋等)在改变人们的边际生育行为中所扮演的角色。最后,我们不妨结合回归模型的结果来尝试回答在文章开始时所提出的两个问题。

首先,从理论上来说,莱宾斯坦对于生育行为经济分析的贡献一方面在于将经济分析所适用的范围局限在对人的边际生育行为的分析,而非对人所有生育行为决策的分析。从我们模型的估计效果来看,这一提法是恰当的。正如前面所强调的那样,当地的经济发展水平(以人均GDP为指标)对当地多孩率的高低确实有非常大的影响;而莱宾斯坦另一方面的贡献在于,他非常精确地描述了非农业化过程中人们边际生育行为转变的具体过程,并且指出在这个过程中经济发展与其他因素的作用并不一定同步。同样,这一点在模型中也得到了具体的体现。

其次,从实践上来说,当人们在一定程度上已经习惯了把“收入增多”作为“经济发展”的代名词时,单纯收入水平的增加能否等同于莱宾斯坦所提出的人们“社会经济阶层”的提升?单纯人均收入的增长或拥有较好的农业资源禀赋是否意味着人们对孩子的质量有更强的偏好?从我们的模型结果来看,答案是否定的。因为经济发展和收入水平这两个变量对于多孩率的影响是反向的,而非同向的。如果消除经济发展或教育等其他因素的影响后,家境越好就意味着有更大的机会去实现自古以来“多子多福”的乡土情结。所以,在未来政策的制定过程中,并不能认为人们的收入增多后,人们的许多行为(包括生育行为)就会自动向我们所预期的方向发生转变。至少,从湖南省的县级数据来看,这一设想是不妥当的。打个比方来说,村民和市民在面临相同的收入增长时,其选择会不尽相同。因此,我们在不断强调提高农民纯收入的同时,可能更需要花一点时间和精力在改善当地的基础设施、教育水平上。只有这样做,才能真正深刻地改变包括生育行为在内的人们的许多行为。

参考文献:

1. 李建新 (2006):《也论中国人口的百年战略——兼答李小平先生》,《人口研究》,第1期。

2. 郭志刚、巫锡炜(2006):《泊松回归在生育率研究中的应用》,《中国人口科学》,第4期。
3. 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。
4. 曾毅(2006):《试论二孩晚育政策软着陆的必要性与可行性》,《中国社会科学》,第2期。
5. 湖南省统计局:《湖南统计年鉴》(2002~2005),中国统计出版社,相应各年。
6. 新疆维吾尔自治区统计局(2006):《新疆统计年鉴(2006)》,中国统计出版社。
7. 吴桂萍(2003):《湘西土家族苗族自治州基础教育现状及对高师物理教学的启示》,《民族教育研究》,第3期。
8. 张维庆(2006):《以人的全面发展统筹解决我国人口问题——关于人口热点问题的问与答》,《求是》,第9期。
9. 杨丽、方鹏骞(2005):《贫困地区农村卫生室现状及服务功能调查》,《中国卫生经济》,第8期。
10. 杨涛、Marjorie McElroy(2000):《中国人口政策对生育率的影响》,《中国人口科学》,第3期。
11. 陈卫(2005):《“发展—计划生育—生育率”的动态关系:中国省级数据再考察》,《人口研究》,第1期。
12. 陈卫、史梅(2002):《中国妇女生育率影响因素再研究——伊斯特林模型的实证分析》,《中国人口科学》,第2期。
13. 韩优莉(2005):《我国农村卫生资源配置现状及配置标准研究进展》,《中国卫生经济》,第1期。
14. 风笑天(2005):《社会学研究方法》,中国人民大学出版社。
15. Baumol, W.J. (1978), Review: The Economic Approach to Human Behavior. *Economica*, New Series, 45(179).
16. Becker, G. S. (1976), *The Economic Approach to Human Behavior*. Chicago, University of Chicago Press.
17. Becker, G. S. (1993), *The Demand for Children. A Treatise on the Family*. Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press.
18. Duncan MacRae J. (1978), The Sociological Economics of Gary S. Becker. *The American Journal of Sociology* 83(5).
19. Friedman, D. (1993), Life Course: Stages and Institutions. *Contemporary Sociology* 22(2).
20. Humphries, J. (1982), Review: A Treatise on the Family. by Gary S. Becker. *The Economic Journal* 92(367).
21. Johnson, D. G. (1994), Effects of Institutions and Policies on Rural Population Growth with Application to China. *Population and Development Review* 20(3).
22. Kenny, L. W. (1977), *The Demands for Child Quality and for Educational Inputs, the Production of Child Quality, and Related Topics*, University of Chicago. Ph. D. Dissertation.
23. Lavelly, W. R. (1984), The Rural Chinese Fertility Transition: A Report from Shifang Xian, Sichuan. *Population Studies* 38(3).
24. Leibenstein, H. (1974), An Interpretation of the Economic Theory of Fertility: Promising Path or Blind Alley? *Journal of Economic Literature* 12(2).
25. Leibenstein, H. (1976), Relation of Economic Development to Fertility. *Population Growth and Economic Development in the Third World*. L. Tabah. Dolhain, Belgium, IUSSP.
26. McN, G. (1978), Review: The Economic Approach to Human Behavior. by Gary S. Becker. *Population and Development Review* 4(3).
27. Nancy Birdsall, D. T. J. (1983), Income and Other Factors Influencing Fertility in China. *Population and Development Review* 9(4).
28. Schultz, T. P. (1974), Birth Rate Change over Space and Time: A Study of Taiwan. Economics of the Family: Marriage, Children, and Human Capital: A Conference Report of the National Bureau of Economic Research. T. W. Schultz. Chicago, National Bureau of Economic Research.
29. Schultz, T. W. (1974), Fertility and Economic Values. Economics of the Family: Marriage, Children, and Human Capital: A Conference Report of the National Bureau of Economic Research. T. W. Schultz. Chicago, National Bureau of Economic Research.

(责任编辑:朱犁)

role for composition and a predominant role for rising between and within-group prices in explaining the parallel growth of upper and lower-tail inequality.

Changes in the Relationship between Labor Supply and Labor Demand and China's Economic Growth in the Low Fertility Era

Wang Dewen ·44 ·

As Chinese population growth enters the low-fertility phase, its slow growth will finally cause the slow growth of labor supply. If China maintains its rapid economic growth, the decline of working age population share and absolute number will trigger wages rising. This paper argues that under the circumstances of rising labor costs and heavy population aging burdens, ensuring the sustainability of Chinese economic growth will depend largely on how to speed up both physical capital and human capital accumulation, how to significantly improve labor productivity, and how to transform the pattern of economic growth.

Economic Growth, Income Distribution and Poverty Reduction :An Empirical Analysis of Rural China

Chen Lizhong Zhang Jianhua ·53 ·

Based on the properties of the poverty elasticity of income growth and the poverty elasticity of income inequality, this paper analyses the relationship among economic growth, income distribution and poverty reduction. The paper focuses on the effect of economic growth on poverty reduction at different initial income levels, and the effect of income inequality on poverty at different initial income levels. This paper also estimates the elasticity of poverty by using China rural income data. Finally, this paper compares the poverty reduction speed under different economic development policies and suggests a pro-poor growth policy.

Marginal Fertility Decision in Economic Development : Testing the Leibenstein's Theory

Ren Qiang Fu Qiang ·60 ·

Since Malthus presented his theory, the relationship between economic development and population growth has been under sharp debating. Based on the county-level panel data of Hunan province, China, from 2001 to 2004, we constructed a linear logarithmic regression model to analyse the determinants of local multi-children rate and to test the theory of Leibenstein and finds that the economic development has a very strong influence on the multi-children rate. Meanwhile, other factors, like the income and the non-agricultural sector expansion, may have asynchronous effects on their marginal fertility decision, which calls for attention of the policy-makers.

Inter-provincial Migration and Its Determinants in the 1990's China

Yan Shanping ·71 ·

In this paper, we use the 1990 and 2000 Population Census and the 1% Population Sampling Survey in 1995 to investigate the scale, direction and structure changes of inter-provincial migration since 1985. We refer to the economic theory on migration and try to establish an inter-provincial migration model, and then propose several hypotheses about the relation between the rate of movement and other factors reflecting social and economic conditions. Finally, we analyze the influence of relative factors, such as economic development, marketization level, unemployment rate, spatial distance, information about work, on the rate of movement by employing an econometric method.

Coordinated Layout of Satellite Cities in Regional Planning :Model and An Empirical Study

Xu Ying Zeng Di ·78 ·

Accompanying with urbanization, the planning of satellite cities becomes a significant issue, which is considered by some scholars to be irreplaceable for resolving the over-expansion problem of central cities. Based on the existing theories, this paper establishes a new control system model of satellite cities that determines the optimum number and scale of satellite cities, in order to satisfy the pressing demand of satellite city planning. This model is used in an empirical study for satellite city plan of Beijing's suburb.

Pensions, Retirement, and Models :A Review Essay of American Retirement Models

Che Yi Wang Yuanyue ·86 ·

The effects of social security and pension on retirement have been an active subject of both theoretical and empirical works after World War II in USA. The purpose of this paper is to review the empirical models of retirement in USA, such as nonlinear budget constraints model, option value model, dynamic programming model, probit and logistic model and hazard model. The models are referential to the empirical study of retirement in china.