

# 出生队列规模变动对队列成员 教育成就的影响研究<sup>\*</sup>

马 妍

**【内容摘要】**文章运用2005年中国综合社会调查数据,从纵向和队列的角度考察了出生队列规模变动对队列成员教育成就影响的主效应和调节效应。结果表明,出生队列规模对队列成员教育成就存在显著影响,表现为规模较大队列成员的教育成就低于规模较小队列。这种影响也受到性别和城乡差异因素的调节,表现为出生队列规模对队列成员中男性和女性、非农业和农业成员的教育成就存在不同程度的影响。此外,通过模拟分析发现了出生队列规模对队列成员教育成就存在拉高或拉低效应。最后指出出生队列规模变动效应的存在是宏观上人口再生产节律与教育承载力变动不匹配的结果,应当准确把握社会政策回应和调整的机会窗口。

**【关键词】**出生队列; 队列规模变动; 教育成就

**【作者简介】**马妍,中国社会科学院社会学研究所助理研究员。北京:100732

## Impact of Birth Cohort Size on Education Achievement of Cohort Members

Ma Yan

**Abstract:** Using data from China General Social Survey 2005, this paper explores the main and moderating effects of birth cohort size on education achievement of cohort members, from longitudinal and cohort perspectives. Results show that birth cohort size has significant impacts on education achievement of cohort members, and cohort members in larger cohort size have lower education achievement. However, the impacts of cohort size differ between males and females, and between urban and rural areas. These are the consequences of the discordant change between population reproduction and education capacity, as suggested by simulation decomposition in this paper of the net effect of birth cohort size. Therefore, it's important to correctly seize the window of opportunity of policy response and adjustment.

**Keywords:** Birth Cohort, Cohort Size, Educational Achievement

**Author:** Ma Yan is Assistant Professor, Institute of Sociology, Chinese Academy of Social Sciences.  
**Email:** mayan@cass.org.cn

<sup>\*</sup> 本研究受国家社科基金青年项目“人口变动对队列成员福利的影响及政策回应研究”(项目编号:12CRK016)的资助。

## 1 问题的提出

建国以来,我国出生人口规模经历了三次典型的出生高峰和出生低谷。在总人口规模庞大和社会资源总量变动幅度有限的前提下,不同出生队列成员(尤其是处于高峰或低谷队列的)可能在生命历程不同阶段面对截然不同的机会和同辈竞争压力,那么出生队列规模是否在其间产生了影响?

队列规模差异的研究发现,出生队列的相对规模在很大程度上影响了队列成员的终身福利(Easterlin, 1980)。那么,中国特定发展历程形成的特殊出生人口规模变动是否也造就了队列成员的个体福利差异?在个体福利的诸多方面中教育是首要的、基础性的福利,它不仅出现在生命历程早期,而且占据较长时间,同时它可能直接或间接影响其他福利的实现。因此本文以教育为切入点,考察出生队列规模变动对其队列成员福利的影响。

目前学界对个体福利的研究不再只强调福利的实际状况,而是更关注个体享受福利的机会、过程和结果(阿马蒂亚·森, 2002)。基于个体享受福利的机会具有瞬时性、过程具有时效性,我们认为选择个人享受福利的结果为参照来考察个体福利更具稳定性。因此我们聚焦出生队列规模对队列成员教育成就是否存在影响,以及这种影响是否受到其他因素的干扰或调解。

## 2 文献回顾

### 2.1 出生队列规模对人口福利的影响

人口变动的影响不仅表现为横截面的时期人口规模变动产生的宏观影响,国外也有相关研究尝试从纵向的角度,通过队列这一分析单位,关注出生队列规模变动对队列成员微观福利的影响,特别是聚焦了一些较有代表性的出生队列。

Easterlin (1980)是最早关注出生队列规模与人口福利的学者,他研究发现出生年份对个体人生机会具有重要影响,这是由于队列规模的差异和每个个体在经历关键事件(如竞争入学、进入劳动力市场)时有不同倾向。在其他条件同等的前提下,规模较大的队列会面对更激烈的社会资源竞争。此外,其他研究还发现出生队列规模对队列成员福利的影响主要集中在就业状况、劳动收入领域(Connelly, 1986; Wachter and Wascher, 1984)。除了对普通出生队列福利状况的关注,相关研究也特别关注了一些规模变化比较显著的典型队列——婴儿潮和婴儿荒队列。婴儿潮一代造成了大批年轻劳动力进入劳动力市场,对其相对收入、就业率和升迁造成了显著的负面影响。相反,其父母一代由于其相对较小的规模,享受了劳动力市场的优待(Easterlin *et. al.*, 1993)。Easterlin (1990)还专门比较了婴儿潮队列与其邻近队列的福利状况。结果发现平均而言,婴儿潮一代的经济福利好于之前的队列,因为与其他队列相比他们当中有更高单身比例,或家庭孩子数较少,或组成非婚伴侣以及让女性也参加工作等,因此对于美国的婴儿潮队列而言,改变人口行为是转变其在劳动力市场和生活水平方面劣势地位的关键。随后,Easterlin 等人(1993)也比较了婴儿潮队列与其父母一代的福利状况,结果表明婴儿潮一代通过自身延迟婚姻、少生子女等方式,确保了其经济状况并不差于父母一代。

### 2.2 人口变动对教育的影响

人口变动在不同层面对教育产生了不同的影响。在宏观层面,人口规模和结构的变动对国家的教育发展、规划、政策都会产生不同程度的影响;在微观层面,人口规模的变动也对个体教育机会、选择、决策、成本收益和回报产生了特定的影响。然而宏观层面与微观层面的影响并不是截然分离的,微观层面个体的教育福利既可能受到人口规模变动本身的直接影响,也可能因为人口规模变动对宏观教育状况的影响传递到微观层面而受到间接影响。

#### (1) 宏观层面

宏观层面的研究主要集中于4个方面:

一是人口变动对教育发展的影响(Kelley, 1996; 董辉, 1990; 石人炳, 2005); 二是人口变动对不同教育阶段的影响(田宝宏, 2008; 陈伟、顾昕, 2010); 三是人口变动对教育支出和成本的影响(Arriaga, 1972); 四是预测未来人口变动对教育发展的需求和影响(段成荣等, 2000)

## (2) 微观层面

Falaris 和 Peters(1992) 通过检验个体所属队列在人口周期中所处的位置对其教育决策和完成教育时间的影响, 发现处于人口周期上升阶段的队列成员比下降阶段的接受了更多的教育, 并且花了更长的时间来完成教育。而 Macunovich(1996) 研究了过去 45 年出生队列规模对美国的高等教育入学情况的影响, 发现前者对后者有显著影响, 入学率受到因队列规模变动而产生的相对收入效应和大学学历工资增值效应的双重影响。Stapleton 和 Young(1988) 发现, 战后的婴儿潮队列导致了过去 30 年的教育经济回报和受教育程度发生了巨大的波动, 规模较大队列的成员面临更高的教育机会成本。

## 2.3 现有研究的主要不足及本文的立足点

与队列规模和人口福利相关的研究大多被纳入了“Easterlin 效应”(Easterlin Effect) 的范畴, 该效应主要关注出生率和队列规模波动导致的人口和社会行为的周期性变动, 经济和社会机遇都倾向于与队列规模呈反向变动(Pampel 和 Peters, 1995)。本研究也希望考察在中国的人口转变进程中是否存在 Easterlin 效应。然而在不同的环境中, 队列规模变动的影响可能呈现出不同的形式, 在美国无生育控制和资源相对丰富的情境下能够解释 Easterlin 效应的变量未必在中国的情境中有同样的解释力。因此, 在中国特定的发展轨迹下, 探究出生队列规模变动的社会效应, 具有重大的理论和现实意义, 而且仅关注典型时期的特殊队列可能影响研究结论的推及性, 需要在更普遍的情境下研究队列规模变动的影响及其可能受到的外部调节。

通过文献回顾, 我们发现国内对人口变动与教育之间关系的研究, 大多集中在人口变动对宏观层面上国民整体教育状况和国家层面教育发展的影响, 而没有聚焦到微观个体层面, 关注人口变动对个体教育福利的影响。因此, 本文尝试通过运用微观数据和定量分析模型, 从队列和纵向的角度, 考察出生队列规模变动的影响是否投射到微观的个人福利层面, 导致队列成员的教育福利状况存在一定程度的差异。

同时, 在已有的研究中, 虽然将人口变动视为教育变化的影响因素, 但实际上人口变动只是作为背景因素纳入研究, 在这一背景下考察教育发展变化, 并没有将人口变动真正控制为一个变量来考察人口变动与教育之间的相关关系、甚至是因果关系。因此, 本文尝试将人口变动, 主要表现为出生队列规模的变动, 纳入定量模型来探究出生队列规模变动对队列成员教育成就是否存在显著影响, 真正将人口变量由背景因素转化为自变量进行研究。

此外, 已有的研究虽然已经验证了出生队列规模对队列成员的福利水平存在影响, 但是我们需要运用模拟的方法更进一步地分离和展示出生队列规模的净效应, 这也是本文试图改进和提升现有研究的一个重点。

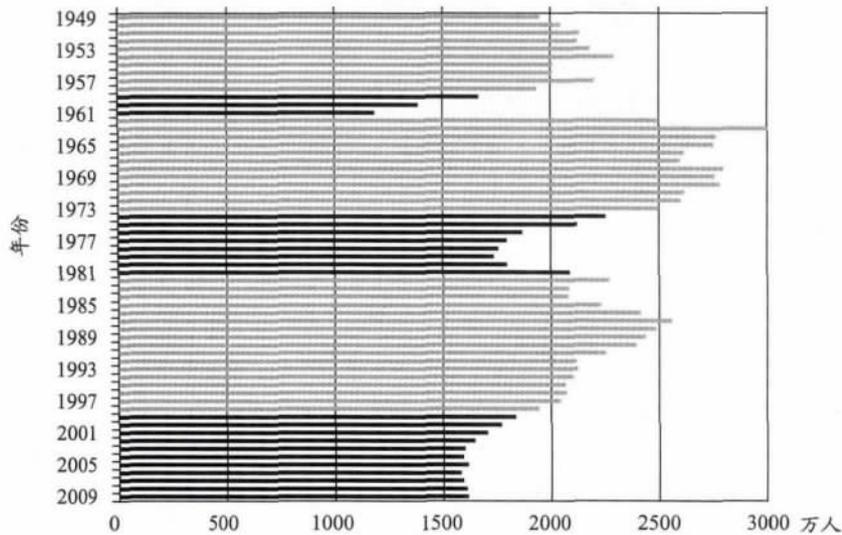
## 3 研究假设

### 3.1 出生人口规模和教育资源变动节律的非一致性和资源稀释假说(resource dilution hypothesis)

本文探究出生队列规模对队列成员教育成就可能存在的影响, 本质上是出生人口规模变动节律与我国教育资源的变化节律不同步造成的。一方面, 我国出生人口规模变动经历了三次出生高峰和出生低谷, 三次出生高峰分别是在: 1949~1958 年、1962~1973 年、1982~1998 年(见图 1), 而两次出生高峰之间的年份就是相应的出生低谷(陈友华, 2008)。

图1 1949~2009年中国出生人口规模变动(万人)

Figure 1 Change of Birth Cohort Size in China: 1949~2009 (10000 Persons)

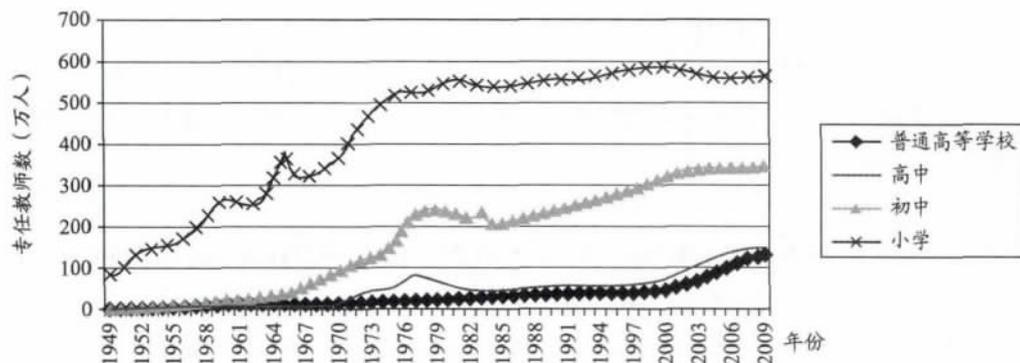


数据来源: ①1949~1953年: 根据总人口和出生率推算得出《2002中国人口统计年鉴》②1954~2000年: 引自《2002年中国人口统计年鉴》; ③2001~2008年: 引自国家统计局2001~2009年国民经济和社会发展年度统计公报. <http://www.stats.gov.cn/tjgb/>

另一方面,我国教育资源的变化总体上遵循了一个单向增长的趋势,以1949~2009年我国各级学校专任教师数的变化为例(见图2),无论是小学、初中、高中还是高等教育阶段,专任教师数都整体上呈现出不断增加的态势,除了小学阶段的专任教师数在近年来呈现相对平稳外,其他3级教育的专任教师数仍在不断增加。这种单向增长的趋势,与我国出生人口“三凸三凹”的变动趋势极不同步,教育资源的发展规划没有回应出生人口规模的变化趋势,两者变动节律的不协调可能导致处在不同规模出生队列的人口,不能公平地享受应有的教育资源量。

图2 1949~2009年我国各级学校专任教师数(万人)

Figure 2 Number of Full-time Teachers in Different Level of Schools in China: 1949~2009(10000 Persons)



数据来源: 国家统计局国民经济综合统计司编. 新中国六十年统计资料汇编. 中国统计出版社 2010

此外,根据“资源稀释假说”,在家庭的资源总量相对固定和家庭在各种活动上时间和金钱分配也

相对固定的前提下,每个新增的孩子会减少家庭现有孩子所分配到的资源数量(Black,1989)。按照资源稀释假说的逻辑,如果我们将一个出生队列视为一个“家庭”,而每个队列成员视为“家庭”内部的成员,那么某一特定时期,当社会资源总量相对固定时,出生队列规模越大,每个成员所占有的资源量越被稀释。由此我们提出假设1:在教育资源总量不取决于人口规模变动规律的前提下,出生队列的规模会影响队列成员的教育成就,而且规模较大出生队列成员的教育成就低于规模较小队列成员。

### 3.2 传统文化影响下的教育性别差异的调节效应

教育的性别差异在全球范围内普遍存在,尤其是广大发展中国家。基于已有的研究成果,教育的性别差异存在于人口总体中(郑真真、连鹏灵,2004),存在于基础教育(宋月萍、谭琳,2004)、高等教育(杨旻,2009)各教育阶段,也存在于教育机会(刘精明,2006)、教育过程(宋月萍、谭琳,2004)和教育结果(李春玲,2009)中。因此,本文认为性别因素不仅直接影响个体的教育成就,而且由于其对教育的影响权重较大,有可能会调节出生队列规模对队列成员教育成就的影响,而使男性和女性队列成员的教育成就受到其所在出生队列规模的不同程度影响,由此我们提出假设2:性别因素调节出生队列规模对队列成员教育成就的影响,使得出生队列规模对男性和女性存在不同程度的影响。

### 3.3 制度因素影响下的城乡二元差异的调节效应

在我国户籍制度作用下形成的城乡二元结构几乎影响了我国社会发展的各个领域,这种影响也不可避免投射到教育领域。受到城乡发展程度和教育投入差异的影响,教育领域的城乡差异在义务教育阶段就存在(沈白福,2004);这种差异在义务教育之后的教育阶段由于资源的更稀缺而表现得更为突出。因此,本文认为城乡差异因素是另一个可能对出生队列规模的社会效应存在调节作用的因素,由此我们提出假设3:城乡因素调节出生队列规模对队列成员教育成就的影响,使得出生队列规模对城市和农村队列成员存在不同程度的影响。

### 3.4 其他影响教育成就的因素

我们控制了一些以往研究已经证实对个体教育成就存在影响的因素,包括队列成员的性别、户口类型(代表城乡差异)、区域(东、中、西部)变量。此外,Coleman指出,家庭社会经济地位是决定学生学业成就最核心的因素(Coleman,Campbell and Hobson *et. al.*,1966);而相关研究曾多次证实父母的受教育程度与子女的受教育程度正相关(Lloyd and Blanc,1996等)。因此,我们也在模型中纳入了几个代表家庭特征的变量:首先是父亲和母亲的最高受教育程度<sup>①</sup>。其次,家庭子女数也是影响个人受教育状况的重要因素,其与个人受教育程度负相关(杨菊华,2007)。然而由于本文所使用的数据是针对18岁及以上成年人的调查,以中国当前的居住模式而言,被调查者与兄弟姐妹同住的比例较低,因而家庭子女数这一变量我们无法直接获得,但是为了不遗漏这一重要变量的影响,我们以被调查者的家庭规模这一变量近似反映其家庭规模的大小对其教育成就的影响。此外,各项教育政策,尤其是义务教育政策和高等教育扩招政策也可能对人口的教育成就存在影响。由于我们的数据只能回溯到1987年及以前的出生队列,1986年以来实行的义务教育政策和1999年开始的高等教育扩招政策只对最年轻的几个队列存在影响,所以本文没有在分析模型中纳入教育政策变量。

## 4 数据与方法

### 4.1 数据来源

本文选择2005年中国综合社会调查(CGSS)数据进行分析。由于出生队列数据只能追述到1949年,因此分析中剔除了1949年以前的出生队列,获得8061个有效样本。此外,我们对于队列成员教

<sup>①</sup> 虽然以往研究显示父亲职业对子女的受教育程度有显著影响,但由于数据中该变量缺失较多,而且个人的职业状况与教育程度往往正相关,所以未将父亲职业纳入回归模型。

育成就的考察针对已完成终身教育的人口,而数据中仅有 10% 的被访者小于 24 岁,其最高受教育程度可能存在低估,但不影响我们对整体趋势的判断。

#### 4.2 分析方法

本文从出生队列的视角比较队列成员的教育成就是否因其出生队列规模的差异而存在差异。先通过描述统计比较出生队列规模与队列成员教育成就的变动趋势;再根据因变量的特征采用多元线性回归分析出生队列规模对队列成员教育成就是否存在显著影响(主效应分析),并运用多组回归(Wellek, 2002)在对控制变量的参数进行限制的基础上,分析性别因素和城乡因素的调节效应。文中的回归均控制了变量缺失值的影响,假设缺失值是随机分布的;最后利用模拟分析,拆分出队列规模的净效应,在一个相对理想的情境下,进一步明晰出生队列规模的影响力及其变化趋势。

#### 4.3 回归模型设定

##### (1) 因变量: 教育成就

教育成就的内涵主要是指接受教育后的一种结果。这种结果包括教育产出和教育影响两个方面,其中教育产出表示在教育系统中通过教育过程和接受到教育资源后获得的一种直接结果;而教育影响表示的是教育的一种间接影响(辛涛等 2009)。本文对教育成就的讨论主要集中在前一个方面,使用调查中被访者最高受教育年限来测量队列成员的教育成就,该变量在数据中是定距变量,可以直接进行线性回归分析。

##### (2) 自变量: 出生队列规模

出生队列规模的测量主要分为两种口径,一种是出生队列的绝对规模,即出生人口数;另一种是出生队列的相对规模,即某队列与前后相邻队列的规模比(Falaris and Peters, 1992),以此反映某队列在人口周期中的位置。其中比较有代表性的是计算某队列与其前后相邻 10 年的队列的规模比(Wachter and Wascher, 1984)。

$$RZ_p = \left( \sum_{j=10}^{10} coh_{i-j} \right) / cho_i \quad (1)$$

$$RZ_f = \left( \sum_{j=10}^{10} coh_{i+j} \right) / cho_i \quad (2)$$

公式(1)中  $RZ_p$  表示某出生队列(基准队列)与前面队列(过去队列)相比的相对规模;公式(2)中  $RZ_f$  表示某出生队列与后面队列(未来队列)相比的相对规模,两个公式中  $coh_i$  表示基准队列的规模,  $coh_{i-j}$  和  $coh_{i+j}$  表示基准队列前后相邻队列的规模。

而 Falaris and Peters(1992)缩小了与相邻队列比较的时间跨度,重点关注某队列与其前后相邻 5 个队列的规模差异,并且改进了计算方法:

$$past = \frac{1}{5} \times \sum_{j=1}^5 \left( \frac{coh_i}{coh_{i-j}} \right) \quad (3)$$

$$future = \frac{1}{5} \times \sum_{j=1}^5 \left( \frac{coh_i}{coh_{i+j}} \right) \quad (4)$$

公式(3)中  $past$  代表某队列与其前面队列的规模比,公式(4)中  $future$  代表某队列与其后面队列的规模比。

比较两种计算方法,我们认为后一种更合理,因为离基准队列越近的队列,越可能对其福利存在影响,10 年的间隔过长,可能削弱了队列规模的潜在影响,因此以 5 年为跨度期更为恰当;而且分别比较基准队列与邻近每一个队列的规模差异,更能反映相对规模的含义,计算结果也更有意义;同时这种计算方法运用了移动平均的逻辑,能在一定程度上平滑时期的影响,更能凸显队列规模的影响。

##### (3) 控制变量

我们控制了队列成员的性别、户口类型、所在区域、父母的最高受教育程度和家庭规模。这些变量中除了家庭规模变量是定距变量外,其余变量均为定类变量,特别处理为虚拟变量。其中性别以女性为参照类;户口类型以农村为参照类;区域以东部为参照类;父亲和母亲的最高受教育程度分类一致(小学以下、小学、初中、高中及以上)以小学以下程度为参照类。

#### (4) 模型设定

根据研究假设,本文首先通过模型 1(基本模型)检验假设 1,出生队列规模对队列成员教育成就的主效应。然后通过模型 2(性别的调节效应)检验假设 2,最后通过模型 3(城乡因素的调节效应)检验假设 3。

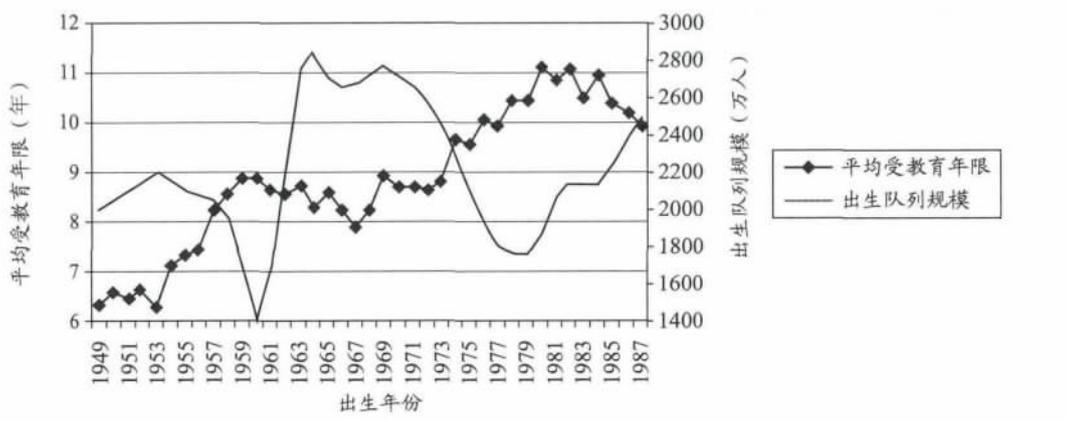
### 5 分析结果

#### 5.1 平均受教育年限随出生队列规模变动呈现周期性波动

图 3 展示了出生队列绝对规模与队列成员平均受教育程度的关系。总体来看,随着出生队列规模的变动,各出生队列成员的平均最高受教育程度整体上呈现出周期性波动上升的趋势。具体而言,在第一次出生高峰后(1955 年以后),伴随着出生队列规模的下降,队列成员的平均受教育年限第一次出现了明显的上升趋势;到第二次出生高峰期间(1962~1973 年),队列成员的平均受教育年限在 8~9 年之间徘徊,而随后的出生低谷期间(1974~1981 年),队列成员的平均受教育年限第二次出现了较为明显的增长趋势;在之后的第三次出生高峰前半期(1982~1987 年)<sup>①</sup>,队列成员的平均受教育年限在 11 年左右徘徊<sup>②</sup>。由此可见,出生队列规模与队列成员平均受教育年限之间存在着共变,在同一个人口周期内,相对于规模较大的队列,规模较小队列成员的受教育程度较高,而且出生队列规模的缩小有利于提高队列成员的平均受教育程度。

图 3 1949~1987 年各出生队列平均受教育年限及其对应的出生队列规模

Figure 3 Average Years of Education and Relevant Birth Cohort Size: 1949~1987 Birth Cohort



数据来源:①平均受教育年限数据源自 2005 年 CGSS 数据;②出生队列规模数据同图 1。

#### 5.2 出生队列规模对队列成员教育成就的效应分析

表 1 显示了出生队列规模变动对队列成员教育成就的影响。结果显示:在控制其他相关变量的前提下,出生队列的相对规模——“过去”和“未来”变量并不是都对队列成员的教育成就有显著影

① 根据前文对出生高峰的划分,我们的数据没有完整包括第三次出生高峰,只能追述到其前半期。

② 对于 1980 年以后的出生队列,其平均受教育年限可能存在不同程度的低估,但并不影响我们对整体趋势的判断。

响。其中“过去”变量的影响不显著且系数较小(0.042),表明与之前的队列相比,出生队列规模的变动未造成队列成员教育成就的差异;而“未来”变量显著、系数为负且系数取值相对较大,这表明出生队列规模变动对队列成员的教育成就存在影响,某出生队列的相对规模与未来队列相比较大时,该队列成员的教育成就较低,而与未来队列相比规模较小时教育成就较高,队列成员的教育成就更可能受到其后面出生队列规模的影响,这一结论很好地回应了我们的假设1。与国外相关研究(Falaris and Peters, 1992)相比,本研究中“过去”变量的系数与相关研究一致都为正,但是并不显著,这可能是我国第一次出生低谷到第二次出生高峰期间,出生队列规模波动幅度过大,从而影响了测量队列相对规模的变量的解释力;而且,本文中“过去”和“未来”变量的取值比相关研究结果偏小,这表明在我国出生队列规模的效应无法与城乡差异和父亲受教育程度这些对个人社会背景具有决定性影响的因素相比。我国特殊的计划生育政策也使得人口的波动并未在一个自然的情境下变化,因此,也削弱了出生队列规模对队列成员教育成就的影响力。

此外,我们所控制的个人特征变量和家庭背景变量也与以往相关研究的结论一致,对队列成员的终身受教育程度存在显著影响。性别差异、城乡二元结构、区域的不均衡均对队列成员的教育成就存在显著影响,尤其是队列成员的户口类型是所有变量中影响力最大的因素;而父母的受教育程度越高,队列成员的教育成就也越高,尤其是受教育程度在高中及以上程度的父母能对其子女的教育成就有显著的提高作用;家庭规模与队列成员教育成就的负相关,也支持了资源稀释假说。

表1 出生队列规模对队列成员教育成就影响的主效应模型

Table 1 Impact of Birth Cohort Size on Educational Achievement (Main Effect Model)

变量	系数	标准误
过去	0.042	0.131
未来	-1.231***	0.217
性别	1.189***	0.074
户口类型	3.097***	0.084
中部	-0.624***	0.088
西部	-0.735***	0.093
父亲(小学)	1.178***	0.104
父亲(初中)	1.199***	0.132
父亲(高中及以上)	2.474***	0.151
母亲(小学)	0.858***	0.104
母亲(初中)	1.127***	0.141
母亲(高中及以上)	1.956***	0.182
家庭成员数	-0.162***	0.026
常数项	7.353***	0.292

数据来源:2005年CGSS数据。

注:\*\*\*表示  $p < 0.001$ , \*\*表示  $p < 0.05$ , \*表示  $p < 0.10$

表2显示了我们对于性别因素调节效应的检验结果,结果显示出生队列规模的影响确实受到性别因素的调节,对男性和女性存在不同程度的影响,这一结果也支持了我们的假设2。一方面,“过去”变量对男性和女性的教育成就的影响都不显著。而另一方面,“未来”变量对男女两性的教育成就均

有显著影响,而女性队列成员“未来”变量的系数绝对值约是男性的3倍,充分反映了出生队列规模效应对女性具有较大影响,即当出生队列规模缩小时,女性教育成就的提高程度将远大于男性。而且通过不同组别系数守恒检验,我们从统计上也验证出,出生队列规模变动对男性和女性产生的不同效应是显著的,因传统文化导致的性别差异对出生队列规模变动的调节作用在理论上和统计上都是成立的。性别因素调节效应的出现可能是在教育资源量既定的前提下,由于传统的重男轻女观念,男性往往比女性更可能享受到教育资源,而女性只有在两种情形下可能改变自身的教育成就弱势地位。一是在教育资源量既定时出生队列规模缩小,减少竞争对手;二是出生队列规模稳定时,教育资源极大的丰富,增加享受资源的机会。无论是哪种情境都需要教育资源量和出生队列规模的相互呼应、协调变化才有助于改变男性和女性的教育成就差异。此外,其他控制变量的影响与基本模型的回归结果一致,都对男女两性有稳定而显著影响。

表2 性别因素对出生队列规模效应的调节

Table 2 Moderating Effect of Gender on Impact of Birth Cohort Size

变量	男性		女性	
	系数	标准误	系数	标准误
过去	-0.002	0.177	-0.050	0.173
未来	-0.592 **	0.251	-1.786 ***	0.246
	系数①		标准误	
户口类型	3.072 ***		0.084	
中部	-0.617 ***		0.088	
西部	-0.725 ***		0.092	
父亲(小学)	1.160 ***		0.104	
父亲(初中)	1.977 ***		0.131	
父亲(高中及以上)	2.451 ***		0.151	
母亲(小学)	0.847 ***		0.103	
母亲(初中)	1.111 ***		0.141	
母亲(高中及以上)	1.920 ***		0.181	
家庭成员数	-0.160 ***		0.026	
常数项	7.936 ***		0.290	

数据来源:2005年CGSS数据。

注:\*\*\*表示 $p < 0.001$ ,\*\*表示 $p < 0.05$ ,\*表示 $p < 0.10$

表3显示了我们对于城乡差异因素调节效应的检验,回归结果与性别的调节效应类似,显示出除了性别因素以外,出生队列规模的效应也受到制度因素影响下的城乡差异的调节,对城市和农村队列成员的教育成就存在不同程度的影响,这与我们的假设3是一致的。具体而言,“过去”变量对城市和农

① 进行多组回归时,我们可以假设不同组之间的控制变量系数相等,相当于在进一步控制这些变量影响的基础上考察不同组别之间自变量对因变量的影响。然后通过系数守恒检验判断这个假设是否成立,如果检验结果不显著,表明假设不成立,则不能在拟合模型时限定控制变量的系数相等。而本文的系数守恒检验结果表明我们应该在进行多组回归时将各控制变量的系数限定为相等,因此回归结果中两组方程的控制变量只有相同的一组取值。

村队列成员没有显著影响;而“未来”变量只对农业户籍队列成员有显著影响,且这一影响的权重几乎是所有因素中最大的,这表明出生队列规模的变动对农村户口队列成员教育成就的影响十分巨大;而“未来”变量对城市队列成员没有显著影响,甚至可以说几乎没有影响,这可能是由于城市教育资源的丰富程度较高,削弱甚至消除了出生队列规模变动的影响。此外,我们发现农村户口队列成员的出生队列规模效应约是非农业户口成员的约 15 倍,这一差异远远超过了出生队列规模效应的性别差异。通过不同组别系数守恒检验,我们也发现了城乡的出生队列规模效应不仅在理论上成立,而且也在统计上存在显著差异。这一巨大差异源于城乡二元结构下教育资源分配的极度不均衡,与此同时在同一出生队列中,农村人口的比重高于城市人口,导致资源稀释效应对队列中的农村人口产生了更大的影响,加剧了队列中城乡人口的教育成就差异。因此,在教育资源量既定的前提下,出生队列规模的缩小将极大的提高户口在农村的队列成员的教育成就,以此为农村人口提供更多地通过受教育向上流动的机会,更有助于促进农村人口教育福利的提高。同样,其他控制变量对队列成员教育成就的影响力仍然是非常显著的。

表 3 城乡因素对出生队列规模效应的调节

Table 3 Moderating Effect of Urban-rural Residence on Impact of Birth Cohort Size

变量	非农业户口		农业户口	
	系数	标准误	系数	标准误
过去	0.148	0.163	-0.183	0.190
未来	-0.190	0.239	-2.752***	0.262
	系数		标准误	
性别	1.143***		0.075	
中部	-0.636***		0.088	
西部	-0.716***		0.092	
父亲(小学)	1.150***		0.105	
父亲(初中)	1.962***		0.132	
父亲(高中及以上)	2.483***		0.150	
母亲(小学)	0.845***		0.103	
母亲(初中)	1.142***		0.139	
母亲(高中及以上)	2.000***		0.177	
家庭成员数	-0.182***		0.027	
常数项	9.331***		0.289	

数据来源:2005 年 CGSS 数据。

注:\*\*\* 表示  $p < 0.001$ , \*\* 表示  $p < 0.05$ , \* 表示  $p < 0.10$

综合 3 组模型的分析结果,我们对调节效应的分析并没有削弱出生队列规模变动对队列成员教育成就的影响。主效应模型和两个调节效应模型均表明,出生队列规模变动对队列成员的教育成就具有显著影响,规模相对较小的出生队列成员的教育成就相对较高,而且出生队列规模的缩小对队列成员教育福利水平的提高具有显著的提升作用,特别是有助于改善原本相对弱势群体(如女性和农村人口)的教育成就,缩小群体之间的教育福利差异。

### 5.3 对出生队列规模净效应的模拟分析

前文的回归分析验证了出生队列规模对队列成员教育成就存在显著影响。然而出生队列规模的

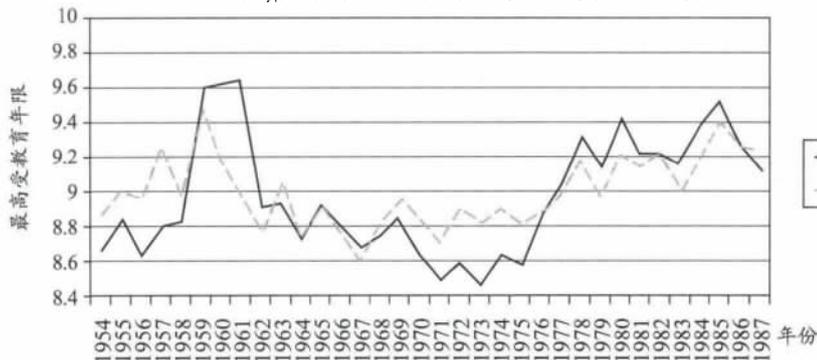
净效应(net impact)究竟有多大?在人口周期的不同阶段如何呈现?在前文回归分析的基础上采用模拟构建没有出生队列规模效应的状态,可进一步分解出生队列规模的净效应。

本文的模拟通过利用表1中的回归系数,计算存在出生队列规模效应的“实际”受教育年限和除去出生队列规模效应的“模拟”受教育年限,两者的差异可以近似反映出生队列规模的净效应。具体的方法是:运用回归方程在对家庭背景变量都取均值而其他变量维持原有取值的基础上,计算每个队列成员的最高受教育年限,并计算每个出生队列的均值,获得“实际值”;然后将代表出生队列相对规模的两个变量(“过去”和“未来”变量)赋值为1(表示各出生队列的规模始终保持不变),其他变量的取值与计算“实际值”保持一致,再次运用回归方程计算每个队列成员最高受教育年限,并计算各出生队列的均值,获得“模拟值”。

如图4所示,在第一次出生高峰期间(1954~1958年),队列成员最高受教育年限的实际值低于模拟值;在随后的出生低谷期间(1959~1961年),实际值明显超过了模拟值;同样在第二次出生高峰期间(1962~1973年),实际值再次低于模拟值,并持续到第二次出生低谷的前2年(1974~1975年);在随后的第二次出生低谷期间(1976~1981年),实际值再次高于模拟值,但两者的差异已经没有上一次出生低谷明显;到了第三次出生高峰期间(1982~1987年),实际值高于模拟值但两者的差异呈缩小趋势。因此,绝大部分情况下,在出生高峰时期,队列成员的最高受教育年限因其出生队列规模相对较大而被拉低,表现为出生队列规模带来的教育成就劣势;而在出生低谷时期,队列成员的最高受教育年限因其队列规模相对较小而被拉高,表现为出生队列规模引致的教育成就优势。然而随着教育事业的发展和出生队列规模的缩小,无论是教育成就优势还是劣势,都呈现出逐渐削弱甚至消失的态势。虽然我们对队列成员受教育程度的追踪没有涉及低生育水平稳定时期(1991年以来),但可以预见,即使出生队列规模持续缩小、教育事业不断发展,如果教育资源规划的变化趋势仍不与出生队列规模变动相协调,那么出生队列规模对队列成员教育成就的影响将持续存在。

图4 1954~1987年队列成员最高受教育年限的实际值和模拟值比较<sup>①</sup>

Figure 4 Comparison between Actual and Simulated Values of Average Years of Education: 1954~1987 Birth Cohort



数据来源:根据2005年CGSS数据计算。

## 6 结论与讨论

本文采用2005年中国综合社会调查数据,考察了出生队列规模变动对队列成员教育成就的影

<sup>①</sup> 由于计算出生队列的相对规模需要前面5组队列的绝对规模,因此1949~1953年的出生队列无法计算past变量,我们的模拟从1954年开始。

响。结果表明,在控制其他因素的前提下,出生队列规模对队列成员的受教育程度存在显著影响,表现为规模较大队列成员的教育成就低于规模较小队列成员,出生队列规模的差异造成了队列成员教育福利优势或劣势。然而这种影响也受到其他因素的调节,表现为出生队列规模对男性和女性、城市和农村成员的教育成就存在不同程度的影响,而且出生队列规模的缩小有助于改善原本相对弱势的群体的教育成就差异,缩小不同群体之间的教育福利差距。此外,我们通过模拟分解出生队列规模的净效应,发现了出生队列规模对队列成员教育成就的拉高或拉低效应,同时也明确在现行生育政策不做大调整、出生队列规模持续缩小或不出现大幅波动的前提下,出生队列规模对队列成员教育成就的影响将不断缩小,但只要教育资源的变动仍不回应出生队列规模的变动,队列规模的效应将可能长期存在。而中国的出生队列规模效应虽然类似于Easterlin效应,但笔者认为由于中国人口政策的特殊性和教育资源的相对不充足,使得出生队列的规模效应完全不同于Easterlin效应的周期性波动而呈现出一定的中国特色,而出现这种效应的原因也不同于国外已有的研究成果。

出生队列规模的社会效应从本质上讲,是宏观人口再生产节律与教育承载力变动不匹配的结果,教育承载力单向增加而人口再生产波动起伏,两者的不匹配必然导致在教育承载力有限的前提下,出生队列规模越大享受的教育资源越被稀释的结果。而两种节律波动不一致性的后果也一直没有受到学界和政策制定者的重视,长期以来我们始终强调对人口规模的控制和大力发展教育,却忽视了两种节律的协调发展,因而造成了队列规模差异影响了个体教育成就。在今后的社会政策制定和实施过程中应当更加重视这一视角及其影响。从维护社会公平的角度出发,国家和政府应当通过调整或设计相应的社会政策,来回应出生队列规模波动导致的教育成就差异,弥补或改善因出生队列规模差异而引致的队列成员教育福利差异。而实现这一政策目标的关键,在于准确把握相关政策执行和实施的政策机会窗口。所谓的政策机会窗口是指根据给定的动议采取行动的机会(金登,2004),即政策执行的最佳时点,在这个时点执行相关的政策能够使政策执行效果最大化。因此,要保持双节律的协调,最核心的因素就是确定协调的机会窗口,政策的执行或调整应当契合出生队列规模的变化特征,选择出生队列规模对队列成员教育福利存在负面影响或给其带来劣势的时点进行相应调整。一旦准确把握住了这种关键的时点,就能有效转化或削弱队列成员因出生队列规模的差异而导致的教育福利劣势;相反,一旦错过了这种重要的时机,那么有可能造成“优者更优,劣者更劣”的局面,反而可能加剧队列成员因出生队列规模差异而导致的教育福利差异。以我国现行的教育政策为例,义务教育政策于1986年实行,恰逢出生于1977年左右的队列成员进入初中阶段,1980年以后的队列成员进入小学阶段,这是我国第二次出生低谷时期,因此义务教育政策的实行为其后的第三次出生高峰时期出生的队列成员进入义务教育阶段奠定了良好的基础。由于政策保障了义务教育阶段的入学机会,客观上提高了这些队列成员的教育程度,使得原本因为出生队列规模较大而相对处于劣势的队列成员教育福利水平得到一定程度的改善甚至是提高。因此,由于义务教育政策的实施恰好与出生队列规模的变动趋势相契合,客观上改善了队列成员教育福利水平。同样,高等教育扩招政策于1999年开始实行,恰逢1980年左右出生的队列成员进入高等教育阶段,与义务教育政策类似,高等教育扩招政策的机会窗口恰好与出生队列规模的变动同步,也改变了第三次出生高峰出生的队列成员原本的教育劣势,有效地回应了出生队列规模对队列成员教育福利的影响。因此,要解决出生队列规模的潜在影响,必须准确把握回应或调整政策的机会窗口。

最后,需要明确的是虽然本文试图从队列的、纵向的角度关注队列成员的教育成就,然而,实际上还是运用横向的截面数据来进行相关的分析,较年长的队列成员受到死亡率的影响,不能完全反映其完成最高教育时点的真实情况;而对于较为年轻的队列成员,由于追踪不完整可能存在截断效应。不

过我们认为低估的程度相对有限,对于分析结果的趋势性不存在决定性的影响。从这个意义上说,我们对队列成员教育成就的分析结果仍然具有相应的合理性和可信度。

#### 参考文献/References:

- 1 Allen C. Kelley. 1996. The Consequences of Rapid Population Growth on Human Resource Development: the Case of Education. D. A. Ahlburg, A. C. Kelley, K. Oppenheim Mason Edit. *The Impact of Population Growth on Well-being in Developing Countries*. Springer: 67-137.
- 2 Blake, J. . 1989. *Family Size and Achievement*. Berkeley: University of California Press.
- 3 Cynthia B. Lloyd and Ann K. Blanc. 1996. Children's Schooling in sub-Saharan Africa: The Role of Fathers, Mothers, and Others. *Population and Development Review* 2: 265-298.
- 4 David C. Stapleton and Douglas J. Young. 1988. Educational Attainment and Cohort Size. *Journal of Labor Economics* 3: 330-361.
- 5 Diane J. Macunovich. 1999. The Fortunes of One's Birth: Relative Cohort Size and the Youth Labor Market in the United States. *Journal of Population Economics* 2: 215-272.
- 6 Eduardo E. Arriaga. 1972. Impact of Population Changes on Education Cost. *Demography* 2: 275-293.
- 7 Evangelos M. Falaris and H. Elizabeth Peters. 1992. Schooling Choices and Demographic Cycles. *The Journal of Human Resources* 4: 551-574.
- 8 Fred C. Pampel, H. Elizabeth Peters. 1995. The Easterlin Effect. *Annual Review of Sociology* 1: 163-194.
- 9 James S. Coleman, Ernest Q. Campbell, Carol J. Hobson, James McPartland, Alexander M. Mood, Frederic D. Weinfeld and Robert L. York. Equality of Educational Opportunity. Report for U. S. Dept. of Health, Education, and Welfare, Office of Education.
- 10 Michael L. Wachter and William L. Wascher. 1984. Leveling the Peaks and Troughs in the Demographic Cycle: an Application to School Enrollment Rates. *The Review of Economics and Statistics* 2: 208-215.
- 11 Rachel Connelly. 1986. A Framework for Analyzing the Impact of Cohort Size on Education and Labor Earning. *The Journal of Human Resources* 4: 543-562.
- 12 Richard A. Easterlin. 1980. *Birth and Fortune: The Impact of Numbers on Personal Welfare*. Chicago: The University of Chicago Press.
- 13 Richard A. Easterlin, Christine Macdonald and Diane J. Macunovich. 1990. How Have American Baby Boomers Fared?: Earnings and Economic Well-Being of Young Adults, 1964-1987. *Journal of Population Economics* 4: 277-290.
- 14 Richard A. Easterlin, Christine M. Schaeffer and Diane J. Macunovich. 1993. Will the Baby Boomers be Less Well off Than Their Parents? Income, Wealth, and Family Circumstances over the Life Cycle in the United States. *Population and Development Review* 3: 497-522.
- 15 Stefan Wellek. 2003. *Testing Statistical Hypotheses of Equivalence*. Chapman and Hall/CRC.
- 16 陈伟, 顾昕. 人口政策与普通高等教育的发展. *高等教育研究*, 2010; 3: 12-19  
Chen Wei and Gu Xin. 2010. On the Population Policy and the Development of Regular Higher Education. *Journal of Higher Education* 3: 12-19.
- 17 陈友华. 出生高峰与出生低谷: 概念、测度及其在中国的应用. *学海*, 2008; 1: 13-26  
Chen Youhua. 2008. Baby Boom and Baby Bust: Concept, Measurement and Application to China. *Academia Bimestris* 1: 13-26.
- 18 董辉. 试析人口变动对教育发展的影响. *人口学刊*, 1999; 5: 7-12  
Dong Hui. 1999. Analysis the Impact of Population Change on Educational Development. *Population Journal* 5: 7-12.
- 19 段成荣, 杨书章, 高书国. 21 世纪上半叶我国各级学校适龄人口数量变动趋势分析. *人口与经济*, 2000; 4: 38-45  
Duan Chengrong, Yang Shuzhang and Gao Shuguo. 2000. A Dynamic Analysis on China's School age Populations in the First Half of the 21st Century. *Population & Economics* 4: 38-45.

- 20 李春玲. 教育地位获得的性别差异——家庭背景对男性和女性教育地位获得的影响. 妇女研究论丛, 2009; 1: 14-18  
Li Chunling. 2009. Gender Differences in Educational Attainment: Impacts of Family Background on Educational Attainment of Men and Women. Collection of Women's Studies 1: 14-18.
- 21 刘精明. 高等教育扩展与入学机会差异: 1978-2003. 社会, 2006; 3: 158-179  
Liu Jingming. 2006. Expansion of Higher Education in China and Inequality in Entrance Opportunities: 1978-2003. Society 3: 158-179.
- 22 阿马蒂亚·森[著]. 任贇, 于真[译]. 以自由看待发展. 中国人民大学出版社, 2002  
Amartya Sen( Author) , Ren Ji and Yu Zhen( Translator) . 2002. Development as Freedom. Beijing: China Renmin University Press Co. , LTD.
- 23 约翰·W·金登[著]. 丁煌、方兴[译]. 议程、备选方案与公共政策(第二版). 中国人民大学出版社, 2004  
John W·Kingdon( Author) , Ding Huang and Fang Xing( Translator) . 2004. Agendas , Alternatives , and Public Policies ( Second Edition) . Beijing: China Renmin University Press Co. , LTD.
- 24 沈百福. 义务教育投入的城乡差异分析. 教育科学, 2004; 3: 23-26  
Shen Baifu. 2004. Analysis on the Urban-rural Gap in Elementary Education Investment. Education Science 3: 23-26.
- 25 石人炳. 人口变动对教育的影响. 北京: 中国经济出版社, 2005  
Shi Renbin. 2005. Impact of Population Change on Education. Beijing: Economic Press of China.
- 26 宋月萍, 谭琳. 论我国基础教育的性别公平. 妇女研究论丛, 2004; 2: 21-27  
Song Yueping and Tan Lin. 2004. On Gender Impartiality in China's Elementary Education. Collection of Women's Studies 2: 21-27.
- 27 田宝宏. 学龄人口变动对基础教育发展的影响研究. 西南大学博士论文, 2008  
Tian Baohong. 2008. Impact of Change of the Schooling-Age Population on the Elementary Education in China: An Empirical Study. PhD Dissertation of Southwest University.
- 28 辛涛, 黄宁. 教育公平的终极目标: 教育成就公平——对教育成就公平的重新定义. 教育研究, 2009; 8: 24-27  
Xin Tao and Huang Ning. 2009. Ultimate Objective of Educational Equity: Equity of Education Outcome -Redefining Equity of Education Outcome. Educational Study 8: 24-27.
- 29 杨菊华. 生育政策与少儿福利. 哈尔滨: 哈尔滨出版社, 2007  
Yang Juhua. 2007. Birth Planning Policy and Children's Wellbeing in Transitional China. Harbin: Harbin Press.
- 30 杨旻. 高等教育机会性别不平等的因素分析与对策思考. 江苏社会科学, 2009; 3: 26-31  
Yang Min. 2009. Factors Analysis and Countermeasures on Gender Inequality of Higher Education Opportunity. Jiangsu Social Science 3: 26-31.
- 31 郑真真, 连鹏灵. 中国人口受教育状况的性别差异. 妇女研究论丛, 2004; 5: 14-24  
Zheng Zhenzhen and Lian Pengling. 2004. Gender Difference in Education among Chinese Population. Collection of Women's Studies 5: 14-24.

(责任编辑: 沈 铭 收稿时间: 2014-04)