

从各年龄组规模差异分析中国人口发展趋势

~~~~~ 武玉英 蒋正华 ~~~~~

近年来,人们逐渐认识到了人口同期组规模变化对人口动态系统(如人口增长及年龄结构)、经济发展、社会需求的影响。当不同规模的同期组人口进入不同的年龄阶段时,对物质及服务的需求也相应地改变。决策者在提供幼儿护理、学校教育、就业、住房、计划生育、老年人护理等服务时,必须考虑到各年龄阶段的同期组规模变化。这些需求对应于不同的年龄阶段,而需求数量与各年龄阶段的同期组规模密切相关。人口老龄化的研究,促使人们注意到同期组规模变化对老年人口的影响。未来人口老化问题已在现存年龄结构中表现出来。随着时间的推移,现存的中年组与青年组的规模差异将成为老年组与中年组的规模差异,<sup>①</sup>现存的青年组与少年组的规模差异将成为中年组与青年组的规模差异。

据第四次人口普查资料估计,中国“七五”期间人口自然增长率有所回升。这与中国60年代中期到70年代初期的同期组规模对“七五”期间出生人口数的影响有关。这段时间出生的大规模同期组被称为中国人口的第二次生育高峰。该同期组逐渐进入婚育年龄,导致育龄妇女人数增加,从而对出生人数产生正效应。当该同期组进入老年阶段时,老年人口规模也将比现存的老年人口规模增加。

虽然人们逐渐认识到了同期组规模变化的影响,但研究同期组规模的方法还不十分成熟。本文将引入度量同期组规模的按龄标准化同期组函数,用来分析中国人口发展趋势。

当人口学家比较各个年龄组的相对大小时,一般是以人口年龄结构金字塔的凹凸为基础的。但是,由于死亡对各个年龄组的影响不同,使暴露于死亡危险时间较长的老年组比其它年龄组规模要小,所以各个年龄组的人口数不能直接比较。为了比较某一时点各年龄组规模的差异,我们需要把各年龄组实际人口数按年龄调整,以消除年龄差别的影响,这个过程称为按龄标准化。

按龄标准化的一种简单方法是,用现存的各年龄组实际人口数及现存的生命表来反推各年龄组对应的出生同期组规模。与现存同年龄组等价的出生同期组的数量由下式给出:

$${}_n u_x = {}_n N_x / {}_n L_x$$

其中 ${}_n N_x$ 为年龄在 $(x, x+n)$ 间的实际人口数, ${}_n L_x$ 为生命表中的人年数。这里生命表函数 $l(x)$ 在年龄0为1,即 $l(0) = 1$ 。

另一个有用的指标是:

$${}_n v_x = {}_n u_x / B$$

其中B为实际年出生人数。

若把人口数作为年龄与时间的连续函数,那么函数 $u$ 、 $v$ 可在精确年龄 $x$ 定义为:

$$u(x) = N(x) / l(x),$$

$$v(x) = u(x) / B$$

其中 $N(x)$ 为人口密度函数, B为出生密度。

$u$ 值按生命表中给定的死亡率标准化得到,可直接与年出生人数比较。 $v$ 值是对应于现存同年龄组的等值出生同期组的数量与基年实际出生人数之比。

标准化同期组函数 $u(x)$ 、 $v(x)$ 有以下特点:

1.  $u$ 实际上是一种向后估计。 $u(x)$ 表示在前 $x$ 年死亡率保持现行水平的情况下, $x$ 年前的年出生人数。因此, $u$ 可以认为是过去出生人数的反推估计。

2. 若死亡率在 $t$  ( $t < x$ ) 年内保持现有水平不变,则 $u(x)$ 可用来预测 $t$ 年后 $x$ 岁人口的数量。由 $u(x)$ 的定义可知:

$$N(x, t) / N(x, 0) = u(x - t) / u(x)$$

其中 $N(x, t)$ 为 $t$ 年后的人口密度函数,  $N(x, 0)$ 为基年的人口密度函数。

3. 函数 $v(x)$ 显示了年龄 $x$ 岁人口的增长趋势。若死亡率在 $x$ 年内保持现行水平不变,则 $x$ 年后年龄 $x$ 岁人口将是现存年龄 $x$ 岁人口的 $1/v(x)$ 倍。

我们利用中国1982年普查的女性人口数据及模型生命表计算出 $u$ 、 $v$ 的值,列在表1中。

从表1中可以看出,1982年40~44岁组的人口数

表1 1982年中国女性人口按龄  
标准化同期群函数

| 年龄组(岁) | N(千人)  | u(千人)  | v     |
|--------|--------|--------|-------|
| 0~4    | 45 724 | 9 628  | 0.937 |
| 5~9    | 53 691 | 11 464 | 1.115 |
| 10~14  | 63 941 | 13 704 | 1.333 |
| 15~19  | 61 564 | 13 245 | 1.289 |
| 20~24  | 36 457 | 7 889  | 0.768 |
| 25~29  | 44 810 | 9 766  | 0.950 |
| 30~34  | 35 051 | 7 699  | 0.749 |
| 35~39  | 25 675 | 5 690  | 0.554 |
| 40~44  | 22 589 | 5 073  | 0.494 |
| 45~49  | 22 317 | 5 100  | 0.496 |
| 50~54  | 19 290 | 4 528  | 0.441 |
| 55~59  | 16 410 | 4 014  | 0.391 |
| 60~64  | 13 668 | 3 577  | 0.348 |
| 65~69  | 11 092 | 3 235  | 0.315 |
| 70~74  | 7 910  | 2 762  | 0.269 |
| 75~79  | 5 111  | 2 380  | 0.232 |
| 80~84  | 2 357  | 1 765  | 0.172 |
| 85+    | 930    | 1 013  | 0.099 |

资料来源: Population and Vital Statistics Report, 1984. China: Provincial Patterns of mortality, 1988.

比45~49岁组的人口数稍多一些,但当把观察值转换成等价的出生同期组规模时,结果正好反过来。0~4岁组的同期组规模与25~20岁组的同期组规模也有类似的结论。80~84岁组的同期组约为60~64岁组的同期组的1/5(2 357/13 668),但若考虑到年龄差别,高年龄组约为低年龄组的1/2(1 765/3 577)。

若保持1982年的死亡率不变,1992年20~24岁组的人数将大约是1982年的1.73倍(13 704/7 889),25~29组岁的人数大约1982年的1.36倍(13 245/9 766)。1997年20~24岁组的人数大约将是1982年的1.45倍(11 464/7 889),25~29岁组的人数将大约是1982年的1.40倍(13 704/9 766)。因此,1992年中国育龄妇女人数将比1982年有大幅度的增长,1997年育龄妇女人数比1982年仍将有大幅度的增长。因此,中国90年代的人口控制任务还很艰巨。

若保持1982年的死亡率不变,60~64岁组的同期组规模2012年将是1982年的两倍多(7 699/3 577),2032年将是1982年的近4倍(13 704/3 577);65~69岁组的同期组规模,2012年将是1982年的近

两倍(5 690/3 235),2032年将是1982年的4倍多(13 245/3 235);70~74岁组的同期组规模,2012年将是1982年的近两倍(5 073/2 762),2032年将是1982年的近3倍(7 889/2 762),2037年将是1982年的近5倍(13 245/2 762)。因此,当1963~1987年出生的大规模同期组进入老龄阶段时,老年人口将急剧增加。

若死亡率有所下降的话,按龄标准化同期组函数给出各年龄组人口数增长率的保守估计。例如,表中1982年60~64岁组的v值为0.348,65~69岁组的v值为0.315,我们可以估计v(65)在0.33左右。这表明1917年(65年前)的出生人数最多是1982年的1/3,而2047年(65年后)60岁人数至少将是1982年的3倍。

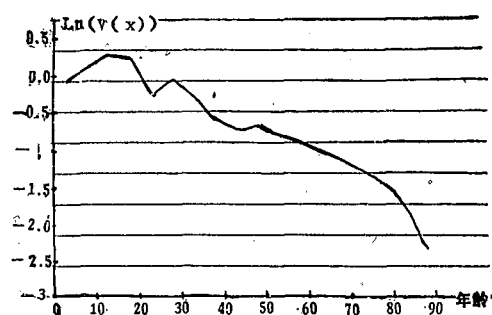


图1 v(x)值变化曲线

表1中v(x)的值如图1所示。为了观察从早期出生的同期组到晚期出生的同期组的规模变化,我们需从右向左看图1中的曲线。

从图1中可以看出,同期组规模从1900~1947年(1982年普查时年龄组为35+)一直处于缓慢增长阶段,它对应于中国解放前人口的高出生率、高死亡率、低增长率阶段;同期组规模在1943~1947年出生同期组(35~39岁组)与1953~1957年出生同期组(25~29岁组)之间增长加快,它对应于中国解放初期人口的高出生率、低死亡率、高增长率的转变阶段,通常称为第一次生育高峰期。1958~1962年出生同期组(20~24岁组)的低谷是由于1960年前后的人口危机所致。同期群规模在1963~1967年出生同期组(15~19岁组)与1968~1972年出生同期组(10~14岁组)之间增长加快,通常称为第二次生育高峰期;1973~1982年出生同期组(0~9岁组)的规模逐渐减小,这主要是由于70年代以来中国全面推行计划生育使生育水平下降的结果。

综上所述,标准化同期组函数(下转第49页)

在使用避孕方法的未婚妇女中, 33.8%从商店得到避孕工具, 25%从同事和朋友处获得, 19.4%从父母及亲戚处获得, 其他21%的妇女从医疗机构和计划生育部门获得。而未采取避孕措施的妇女中, 有49.0%的妇女因不知道从何处获得, 以致性生活时未用避孕工具。

本次调查中也显示, 大部分未婚妇女(81.9%)希望了解性生活、避孕和生育知识, 且38.6%未婚妇女认为可在未婚妇女中发放避孕药具。提供避孕服务的信息, 必将使未婚有性生活的青年避孕率增加, 从而使婚前孕及婚前人工流产降低。

本次调查结果显示, 未婚人流占所有人流的24.5%。其原因可能: (1)不知道可以通过人工流产终止妊娠; (2)不知道何处可作人工流产; (3)不知道未婚妊娠进行人流不需要任何证明。故需提供人工流产服务的信息, 以使未婚妊娠妇女尽早终止妊娠。

一些欧洲国家采取上述措施后, 取得了良好效果<sup>①</sup>, 未婚人流率极低, 如荷兰育龄妇女人流率仅5.1%。

### (三)家庭在青少年性教育中的重要地位

性教育可以通过以下几种方式进行:

(1)社会, 如利用广播电视、报刊、杂志等新闻媒介; (2)学校和工作单位, 特别是生殖生理知识和性道德教育。(3)家庭教育。社会、学校和工作单位的性教育通常是

一般性的, 不具有强烈的针对性。家庭是青少年生活和精神的依靠, 因而家庭对性教育具有十分重要的作用。

本研究结果显示, 在影响未婚性经历的logistic回归分析中, 父母文化及职业、父母管教严格程度、家庭成员关系和恋爱前的孤独感均具有统计学意义。家庭对婚前性行为的作用可表现在: (1)父母管教严格, 提高未婚青少年对婚前性行为的责任感, 减少了未婚性行为发生; (2)父母关心子女, 家庭和睦, 未婚青少年去寻找“性刺激”的机会减少; (3)父母对子女独立生活的担忧往往转化为对子女“自我保护”和“自我防范”的教育, 增强对外来“性骚扰”、“性侵袭”的意识和能力; (4)父母的文化与职业特点可导致子女对性欲的克制或点燃, 事业型父母鼓励子女以“事业”抑制“性要求”; (5)父母的性行为是子女性行为的楷模。性生活不严肃的父母亲常导致其子女步其后尘。父母亲需充分认识到自己在子女的性教育中引起的特殊重要作用, 以便有意识地、经常地对子女进行教育。

(本文责任编辑: 王跃生)

(作者工作单位: 上海市计划生育科学研究所)

① Youth in the 1980s, Social and health Concerns, Population Reports, Series M, No. 9, Nov-Dec 1985.

(上接31页) 不仅可以分析人口发展过程, 而且也可以预测未来各个年龄组变化趋势。但需要注意的是, 标准化同期组函数只是现存同期组规模差异的一种度量。要研究现存同期组差异产生的原因, 必须对所研究同期组出生时和各年龄阶段的规模及影响其变化的生育、死亡、迁移模式作出精确估计。若根据同期组规模变化进行决策, 那么仅在死亡率不变及无迁移的假设下所作的预测还不够, 必须根据不同的假设作多种预测, 认真研究各年龄组规模的变化。总之, 用标准化同期组函数研究同期组规模变化仅仅是进一步研究过去及未来同期组规模变化的起点。

### 参考文献:

1. Horiuchi, S. (1991), Measurement and analysis of cohort-size Variations, Population bulletin of the United Nations, 1991, No. 30, P106~124.
2. United Nations (1984), Population and Vital Statistics Report: 1984. Special Supplement, Sales No. E/F. 84 XIII2.
3. Hao, Hong-Sheng, E. Arriga and J. Banister (1988). China: provincial patterns of mortality. Paper presented at the IUSSP Seminar on Mortality Transition in East Asia and South Asia, Beijing, 29; August-2, September.

(本文责任编辑: 朱犁)

(作者工作单位: 西安交通大学人口研究所)