

利用普查数据估算平均初婚年龄与 平均初婚初育间隔的方法及其 在四普资料分析中的应用*

曾毅

全国1987年1%人口抽样调查与1988年2%生育节育抽样调查提供了1988年前我国初婚与初育等人口数据。1988年及以后的情况如何?我国第四次人口普查为回答这一问题提供了最新信息。由于人口普查未提供结婚日期(或年龄)以及生育间隔数据,我们无法直接计算80年代末的平均初婚年龄与初婚初育间隔,而必须借助于人口学分析方法予以估算,本文第一部分介绍估算方法,第二、三部分对我国80年代平均初婚年龄与初婚初育间隔的变动作了分析。最后一部分就狠抓晚婚晚育问题提出一些思考与讨论。

一、根据普查数据估算平均初婚年龄及平均初婚初育间隔的方法

1. 利用两次普查时点未婚比例估算平均初婚年龄

利用一个时点年龄别未婚比例数据估算平均初婚年龄(Singulate Mean Age at Marriage,以下简称SMAM)的公式如下:^①

$$SMAM = 15 + \left[\sum_{x=15}^{49} S(x) - 35S(50) \right] / [1 - S(50)] \quad (1)$$

其中 $S(x)$ 为 X 岁未婚比例,假定的实际最低婚龄为15岁。利用这一公式计算的平均初婚年龄只有在普查时点前十几年(或更多)年份年龄别初婚率恒定不变的情况下,才能真正代表普查年份真实的平均初婚年龄。这个假定条件在实际中,特别在我国目前是不可能满足的。在这种情况下,我们可以采用下面利用两时点未婚比例估算平均初婚年龄的方法。记 $S_1(x)$ 与 $S_2(x)$ 分别为前、后两次普查时点的年龄别未婚比例, n 为两普查间隔年数, $t(x)$ 为与两普查时点之间的年龄别初婚率相对应的假想队列年龄别未婚比例。

利用两时点数据估算 $t(x)$ 与SMAM的公式如下^②(参阅图1):

$$t(x) = t(x-n) \cdot \frac{S_2(x)}{S_1(x-n)} \quad (2)$$

$$SMAM = 15 + \left[\sum_{x=15}^{49} t(x) - 35t(50) \right] / [1 - t(50)] \quad (3)$$

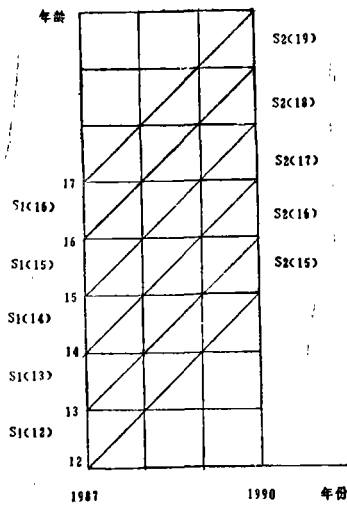
如果不具备单岁年龄别未婚比例数据或由于样本量不够大或由年龄误报较严重而单岁数据质量欠佳,我们可使用分组年龄别未婚比例数据,年龄组组距必须与两普查间隔年数相同,其计算原理一样,只是计算公式符号表述应作相应变动。

使用上述方法的关键是估算 $t(x)$ 。 $t(x)$ 类似于时期死亡生命表中的存活函数,它反映的是如果一批人按两普查(或调查)之间年龄别初婚结婚的话,所对应的各年龄未婚者比例。图1给出了利用1987,1990年单岁未婚比例估算 $t(x)$ 的示意图,由于假定了实际最低婚龄

* 本文系联合国人口基金/国家教委P04项目资助的“第四次全国人口普查资料分析”课题研究成果之一。本文文责由作者自负。

① 参阅翟振武、路磊、罗茂初、曲海波编著的《现代人口分析技术》第58—60页,中国人民大学出版社,1989年。

② 参阅曾毅编著:《人口分析方法与应用》第5章2.1节。北京大学出版社出版,即出。



$$t(x) = t(x-3) \cdot \frac{S2(x)}{S1(x-3)}$$

$$\vdots$$

$$t(19) = t(16) \cdot \frac{S2(19)}{S1(16)}$$

$$t(18) = t(15) \cdot \frac{S2(18)}{S1(15)}$$

$$t(17) = t(14) \cdot \frac{S2(17)}{S1(14)} = S2(17)$$

$$t(16) = t(13) \cdot \frac{S2(16)}{S1(13)} = S2(16)$$

$$t(15) = t(12) \cdot \frac{S2(15)}{S1(12)} = S2(15)$$

$$\text{平均初婚年龄} = 15 + \left[\sum_{x=15}^{49} t(x) - 35t(50) \right] / [1 - t(50)]$$

图1. 利用1987, 1990年单岁未婚比例估算与1987—1990年间年龄别初婚率对应的假想队列单岁未婚比例 $t(x)$ 的示意图

为15岁, 即15岁以前未婚比例均为1, 所以18岁以前的 $t(x)$ 与 $S2(x)$ 相等。式(2)中的乘数因子 $S2(x)/S1(x-n)$ 是同一队列在两普查(或调查)时点之间未婚比例的变动比值。如果 $S2(x)$ 与 $S1(x-n)$ 对应的不是同一队列, 则不宜用此方法估算。例如我国1987—1990年之间城乡行政区划变动较大, 1990年城镇 $S2(x)$ 包括了许多在1987年时被归为农村人口的人, 因而与1987年城镇 $S1(x-n)$ 不完全是一个队列, 所以不宜用公式(2)与(3)估算1987—1990年间分城乡的平均初婚年龄SMAM。

2. 利用年龄与孩次别初婚与生育数据估算生育间隔的赖德(Ryder, 1969)方法^①

除详尽的生育历史抽样调查外, 一般很难得到生育间隔年数别生育数据。而按母亲年龄与生育孩次分的数据却可以比较容易地从人口普查与一般抽样调查中获得。我们可据此先计算平均初婚年龄与各孩次平均生育年龄, 再估算平均生育间隔。然而, 平均生育间隔不能简单地从第 i 孩与第 $i+1$ 孩平均生育年龄之差求得, 这是因为第 i 孩的平均生育年龄包括了那些生育第 i 孩之后再生育的妇女。对于这些妇女来说, 不存在 i 孩与 $i+1$ 孩的间隔年数问题。平均生育间隔是指那些最终要生第 $i+1$ 孩的妇女生第 i 孩与第 $i+1$ 孩之间的间隔年数。记生过第 i 孩的妇女中将继续生第 $i+1$ 孩与再生育的妇女生第 i 孩的平均年龄分别为 $\bar{X}_i(1)$ 与 $\bar{X}_i(2)$; 记生过第 i 孩妇女继续生第 $i+1$ 孩的概率(孩次递进比)为 a_i , 记所有生过第 i 孩妇女生育第 i 孩的平均年龄为 \bar{X}_i (\bar{X}_i 即为通常计算的第 i 孩平均生育年龄)。

$$\therefore \bar{X}_i = a_i \cdot \bar{X}_i(1) + (1 - a_i) \bar{X}_i(2)$$

$$\bar{X}_i = a_i \cdot \bar{X}_i(1) + (1 - a_i) [\bar{X}_i(2) - \bar{X}_{i+1} + \bar{X}_{i+1}]$$

^①参阅 N.B. Ryder, The Emergence of Modern Fertility Pattern, United States 1917—66 In S. J. Behrmann et al. (Eds.) Fertility and Family Planning. University of Michigan Press, 1969, pp. 99—123.

对上式予以整理得:

$$\bar{X}_{i+1} - \bar{X}_i(1) = (\bar{X}_{i+1} - \bar{X}_i) / a_i + [(1 - a_i) (\bar{X}_i(2) - \bar{X}_{i+1}) / a_i] \quad (4)$$

式(4)左边是生育第 $i+1$ 孩的平均年龄与生过第 i 孩继续生育的妇女生育第 i 孩的平均年龄之差。这正是我们要估算的平均生育间隔。

如果 $a_i \cong 1$, 那么式(4)中右边第二项近似等于零:

$$\bar{X}_{i+1} - \bar{X}_i(1) \cong (\bar{X}_{i+1} - \bar{X}_i) / a_i \quad (5)$$

我国的 a_0 , 即从0孩到1孩的孩次递进比一般在0.99左右, 因此可以利用式(5)估算初婚初育间隔, 其误差可忽略不计。即平均初婚初育间隔等于第一孩平均生育年龄减去平均初婚年龄, 再除以0孩到1孩的孩次递进比。

由于生1孩到2孩的孩次递进比(a_1)很可能不接近于1, 因此, 一般不能用式(5)估算第一、二孩平均间隔。这时的关键是估计 $\bar{X}_i(2)$, 即生了一孩后不再生育的妇女生第一孩的平均年龄。在其他国家估算 $\bar{X}_i(2)$ 是很不容易的, 因为很难确定谁在生第一孩后不再生育。而我国的情况不同。我们可以认为领了独生子女证的妇女将不再生育。因此, 我们可以计算出领了独生子女证的妇女生育第一孩的年龄, 作为 $\bar{X}_i(2)$ 值, 代入式(4), 即可比较准确地估算出第一孩与第二孩的平均生育间隔, 本文未估算一、二孩平均生育间隔的原因在于人口普查未给出领独生子女证妇女生育年龄数据。

本文第三节将给出应用式(5)估算的我国1980—1990年平均初婚初育间隔。这些估计值实际上是用当年的平均初育年龄与平均初婚年龄之差除以0孩到一孩的孩次递进比得到的。也许有的同志会觉得大部分妇女初育与初婚不在同一年, 用同一年的平均初育与初婚年龄相减不尽合理。其实这种担心是没有必要的。人口学研究有队列分析与时期分析之分。如果数据允许的话, 按一批妇女(队列)分析她们婚姻与生育过程当然是很有意义的。但是实际上人们往往不具备完整的队列数据。而且即使具备详细的回顾性调查数据, 其给出的队列指标反映的是一批妇女多年经历的结果。比较不同批(队列)妇女的经历也不能确切反映婚姻、生育随时间(年份)的变化。例如, 从1985年河北省深入生育力调查数据中得知该省1975—1980年与1970—1975年结婚队列平均初婚初育间隔分别为1.52年与1.67年, 前者比后者减少0.15年, 这一数字反映了这两批妇女从她们结婚年份(1975—1980与1970—1975)到1985年多年经历(初婚初育)之间的差异, 无法确切说明1985年与1985年以前某一年(如1975或1980年等等)的初婚初育间隔的差异。而政策制订、执行者与参谋者们往往对某一地区(或全国)婚姻与生育随时间(年份)的变化特别感兴趣。这就要用到时期指标, 本文提供的1980—1990年平均初婚初育间隔正是这样一种时期指标, 它与时期总和生育率反映的是如果一批妇女按该时期年龄别生育率渡过一生的话, 其平均生育子女数类似, 时期平均初婚初育间隔反映的是如果一批妇女遵循当年年龄别初婚率与初育率的话, 其平均初婚初育间隔有多大。比较不同年份的平均初婚初育间隔, 正可以说明不同年份社会经济水平与计划生育政策措施落实程度不同对初婚初育间隔的影响, 从而为政策制订、执行者与参谋者们提供科学依据。如同某一年总和生育率大于1并不意味着大多数妇女一年中生育一个孩子一样, 时期平均初婚初育间隔并不意味着大多数妇女在同一年里初婚与初育。因此, 本文介绍的用赖德方法估算的时期平均初婚初育间隔是一种不需很多详尽数据的简单明了的人口综合指标。

二、八十年代初婚年龄的变化

将第四次人口普查与第三次人口普查的婚姻数据相比较, 可以清楚地看出我国80年代的

初婚年龄比80年代初以及80年代前显著下降。1990年男女曾婚比例中位数（即最终将结婚者的50%已曾婚的年龄）分别比1982年下降1.23岁和0.62岁。1990年男女曾婚比例的第一个四分位数（即最终将结婚者的25%已曾婚的年龄）分别比1982年下降0.91岁与0.24岁。男女第三个四分位数（即最终将结婚者的75%已曾婚的年龄）下降的幅度分别为1.41与0.78岁。第四、第三次人口普查婚姻状态数据基本上分别反映了80年代与70年代初婚的累计结果，根据这两个普查时点曾婚比例估算的中位数与四分位数说明我国80年代初婚年龄比70年代及80年代初明显提前。而1990年的曾婚比例综合指标与1987年比较的变化幅度不大（见表1）。

表1 男女曾婚比例的中位数及四分位数

区 域	年 份	男			女		
		1四分位数	中 位 数	3四分位数	1四分位数	中 位 数	3四分位数
全 国	1990	22.09	23.63	25.64	20.77	22.27	23.88
全 国	1987	22.15	23.67	25.75	20.73	22.35	23.97
全 国	1982	23.00	24.90	27.05	21.01	22.89	24.66
全国的市	1990	23.33	25.04	27.10	21.89	23.41	24.90
全国的镇	1990	22.90	24.54	26.41	21.50	23.08	24.67
全国的农村	1990	21.71	23.20	24.96	20.53	21.90	23.53

由于按普查时点年龄别曾婚比例估算的中位数与四分位数反映的是该普查时点前多年初婚年龄变动的累积效应，虽然可说明一点问题，但不能据此推论80年代婚姻变化，因为这两个普查时点特别是1982年数据包括了80年代以前初婚的影响。然而，如本文第一部分所述，同时利用相邻两时点数据，我们可以比较准确地估计根据未婚比例的平均初婚年龄。根据1987、1990年数据估算的1987—1990年期间的平均初婚年龄(SMAM)反映的完全是这一时期的初婚过程，也提供了1987年1%人口调查及1988年2%生育节育调查之后的1987—1990年初婚年龄的最新信息。由于2%生育节育调查已提供了1980—1987年每年的女性平均初婚年龄，加上1982年普查汇总资料未给出20岁以前以及29岁以后的单岁未婚比例，亦增加了用1982、1987两时点数据精确估计1982—1987年间平均初婚年龄(SMAM)的困难，所以我们使用取自2%生育节育调查的1980—1987女性平均初婚年龄进行对比分析。利用四普与1987年1%人口抽样调查单岁年龄别未婚比例估算出的1987—1990年女性平均初婚年龄为22.0岁；比2%生育节育调查给出的1984—1987年女性平均初婚年龄(22.20)下降0.20岁；比1980—1983年女性平均初婚年龄(22.57岁)下降0.57岁。分析结果说明我国80年代前期由于实行新婚姻法而停止或放松执行70年代中、后期晚婚年龄限制及其他原因引起的婚龄提前的趋势并未逆转，女性婚龄仍在下降（见图2）。这一现象必须引起政府有关部门及社会各界的高度注意。

三、八十年代平均初婚初育间隔的变化

表2第二列及图3给出了我国80年代平均初育年龄。从1980年到1987年的平均初育年龄持续下降，而1987年以后则基本持平。

表2的最后一列及图4给出了根据本文第一节介绍的方法估算的全国1980—1990年初婚与生育第一孩平均间隔年数的估计值。尽管1987年年中到1990年年中的平均初婚初育间隔比1987年增加0.15年，但仍低于1986年及其以前的所有年份^①。我国1987—1990年初婚与生

^①1987年的平均初婚初育间隔估计值明显比相邻前后年份都低，与图3所示大致趋势不符。这种曲线突然凹陷的现象是由数据质量或随机波动所致，还是数值确实如此，有待掌握更多资料后进一步研究。当然，这并不影响本文关于80年代我国平均初婚年龄与初婚初育间隔变动趋势的分析与结论。

育第一孩平均间隔年数分别比1984—1986年与1980—1983年均值下降0.06与0.18年，比1984—1987年均值下降0.01年。这说明我国80年代婚龄下降伴随着婚后生育提前，因为若没有婚后生育提前的话，仅仅婚龄的下降这样一个原因不会引起初婚初育间隔的缩短。婚后生育提前的原因可能主要是各地对新婚后生育第一孩一般限制不严，甚至没有限制，而近年来未婚先孕现象又日趋严重，致使1987—1990年生第一孩与初婚的平均间隔分别比1980—1983与1984—1986年均值缩短11.2%与4.0%，比1984—1987年均值缩短0.7%，这种现象不能不引起各有关方面的高度重视。

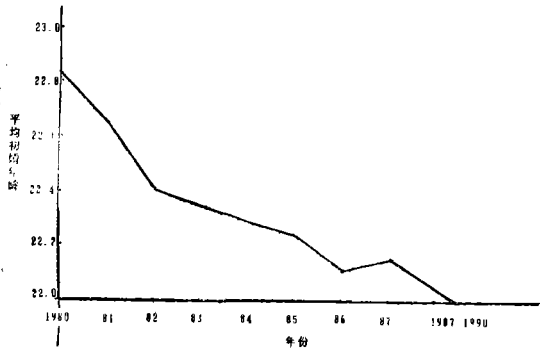


图2. 我国80年代平均初婚年龄的变动

我国80年代城市、镇、农村行政区划变动太大，许多县城所在地升格为“市”，乡政府所在地升格为“镇”，大批农村人口也随之升为城镇人口。例如我国1990年按行政建制的市人口比1987年增长63.2%，1990年镇人口比1987年增长32.5%，而同期农村人口却减少21.3%。这种大规模的行政区划变动使我国城乡数字的纵向可比性较差。如第一部分所述，很难用1987与1990年城乡数据估算1987—1990年间分城乡的平均初婚年龄。因此，我们只在表2中列出了1990年全国分城乡的男女曾婚比例的中位数及四分位数。总的来说，我国市人口结婚比镇、农村人口晚，镇人口结婚比农村人口晚。然而，由于四普按行政建制划分的城乡人口婚姻数字中包括了郊区农村人口，其反映的城乡差异显然低估了实际城乡差异水平。如何比较精确地估计我国城乡人口要素差异的实际水平及其随时间的纵向变化是一项难度很大的工作，有待进一步深入研究。

据估算1987—1990年间分城乡的平均初婚年龄。因此，我们只在表2中列出了1990年全国分城乡的男女曾婚比例的中位数及四分位数。总的来说，我国市人口结婚比镇、农村人口晚，镇人口结婚比农村人口晚。然而，由于四普按行政建制划分的城乡人口婚姻数字中包括了郊区农村人口，其反映的城乡差异显然低估了实际城乡差异水平。如何比较精确地估计我国城乡人口要素差异的实际水平及其随时间的纵向变化是一项难度很大的工作，有待进一步深入研究。

表2 1980—1990年我国平均初婚初育年龄及平均初婚初育间隔

年 份	平均初育年龄 ^①	平均初婚年龄 ^①	平均初婚初育间隔 ^②	年 份	平均初婚年龄 ^①	平均初婚年龄 ^①	平均初婚初育间隔 ^②
1980	24.43	22.84	1.61	1985	23.70	22.24	1.47
1981	24.30	22.67	1.65	1986	23.60	22.13	1.48
1982	24.02	22.41	1.63	1987	23.43	22.16	1.28
1983	23.88	22.35	1.55	1984—1987	23.63	22.20	1.44
1980—1983	24.16	22.57	1.61	1987.5—1990.5. ^③	23.42	22.0	1.43
1984	23.77	22.28	1.51	(1989年数字)			

注：①1980—1987年平均初婚与初育年龄取自2%生育节育抽样调查。1987.5—1990.5间的平均初育年龄根据《第四次全国人口普查10%机器汇总资料》给出的1989年年龄别一孩次生育率计算。1987.5—1990.5间的平均初婚年龄根据四普与1%人口调查年龄别未婚比例估算。

$$\text{②平均初婚初育间隔} = \frac{\text{平均初育年龄} - \text{平均初婚年龄}}{\text{0孩到1孩的孩次递进比}}$$

③1987.5—1990.5.指1987年年中(1%人口抽样调查时点)至1990年年中(第四次人口普查时点)的期间。

四、思考与讨论

我国妇女婚龄提前，初婚初育间隔缩短的趋势令人忧虑。对于那些不违法超生的夫妇个人来说，早生一点与晚生一点的终生生育数是一样的。但是对于地区与全国人口总体来说，

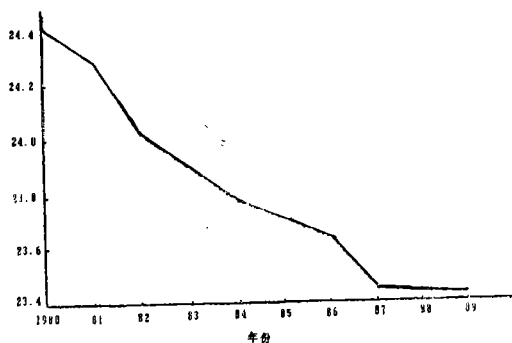


图3 我国80年代平均初育年龄的变动

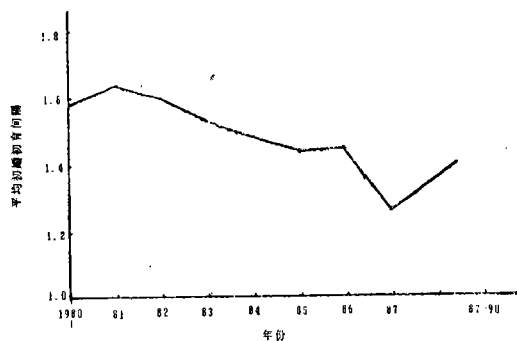


图4 我国80年代平均初婚初育间隔的变动

早生却将加大时期人口总出生数，提高时期人口增长速度与总人口数；与此相反，晚育却可以在允许每对夫妇生育子女数不变的前提下，有效地控制我国人口增长速度与未来人口总数^①。然而，我国80年代后期与80年代前期相比，早育趋势并未得到扭转，甚至仍在发展，这一点务必引起各方面的高度重视，应在大力宣传与提倡晚婚，坚决杜绝非法早婚的同时，坚决实行生第一孩的低限年龄以及符合政策生第二孩的间隔，对于晚育者予以奖励，早育者予以经济惩罚。同时应积极为新婚夫妇以及尚未结婚但已有（或可能有）性行为的青年恋爱伴侣提供有效而又易于获取（如药店出售或自取）的避孕药具，以降低未婚先孕造成匆匆早婚早育的比例，从而提高平均生育年龄，控制人口过速增长的趋势。

理论与实践都已证明，我国目前的计划生育政策既不可放松，也不可收紧。走出目前人口年龄构成、婚龄提前、初婚初育间隔下降迭加在一起而造成的困境的出路可能只有二个：其一是前面已提到的大力提倡晚婚，坚决落实晚育措施，其二是狠抓人口问题的社会经济综合治理，全党全民动员，下决心多增加投入，在养老，社会保险与福利等方面解决人们，特别是农民因少生孩子而带来的后顾之忧，从根本上转变农民的生育观念。

（笔者对苏荣桂、刘义同志提供据全国1988年2%生育节育调查数据计算的1980—1987年平均初婚年龄与平均初育年龄数据，特别对苏荣桂同志与笔者的讨论表示衷心感谢）

（作者工作单位：北京大学人口研究所）

（上接第63页）

通过以上对全书各个部分、各章的评介可以看出，《就业》一书的重要特点之一是理论与实际的联系较为紧密。大部分章节的内容是从改革未来城乡就业出现的新问题中提出来的，然后再从理论与实践的角度进行分析，提出自己的见解。重要特点之二是全书是社会科学研究人员、高校教师 and 实际工作者密切协作的成果，它不仅体现了各单位之间学与思想的交流融合，也是不同人员各自特点和知识结构的互相渗透，所形成的比较共同的认识。《就业》一书完成于1988年底，1989年又作了几次修改，其间多方面征求意见，先后研讨多次。从现在的情况来看，该书对解决中国目前和今后的就业问题仍然具有重要的理论和现实意义。该书不足之处在于缺乏系统的抽样调查资料。这一点，事先是考虑过的，但囿于经费有限而没有能进行，不能不说是一种缺憾。这一点，只能留待以后来补充进行了。

（作者工作单位：中国社会科学院人口研究所）

① 详见曾毅：“提高平均生育年龄对我国人口发展的影响”，《人口与经济》，1991年第2期。