

2000年人口普查按生育政策类型的人口分析

北京大学社会学系

【内容提要】

本研究为国务院第五次全国人口普查领导小组办公室 2002 年立项的重点课题。在 2000 年普查抽样数据的基础上,结合其他信息,对中国不同生育政策下的人口状况进行了一系列探索性的研究和分析。

由于可用信息有限和方法上可能存在的缺陷,本研究在对普查数据人口划分生育政策类型时不可避免地存在一定误差,因此对全国人口普查抽样数据所进行的不同生育政策下人口状况的分析只是一种探索性的匡算,并不能保证其统计结果的准确,有关结果仅供参考。

本研究将全国生育政策大致归纳为四种类型,包括:一孩生育政策、一孩半生育政策、二孩生育政策、三孩及以上的生育政策。对全国人口普查数据所做的分生育政策类别的分析获得了以下主要结果:

1. 全国人口不同生育政策的分布比例分别为:一孩政策人口占 35.9%,一孩半政策人口占 52.9%,二孩政策人口占 9.6%,三孩政策人口占 1.6%。按照现行生育政策对育龄妇女终身生育数的要求,生 1 个孩子的应该占 64.7%,生 2 个孩子的应该占 33.7%,生 3 个及以上孩子的应该占 1.5%。按照现行生育政策,全国育龄妇女的平均终身生育率应该在 1470‰左右。

2. 全国一孩政策和一孩半政策下的人口的老年比例均为 7.4%,该指标都已超过了国际上通用的划分老年型人口的标准。但是这两类人口在少儿比例和劳动年龄人口上的差距比较明显,因而在各类劳动年龄人口负担比上的差异仍较大。总的来说,四类不同生育政策人口的年龄结构差异十分显著。

3. 四类不同生育政策人口的少儿人口性别比均有所偏高,并且越低的年龄组偏高越严重,反映出近年来出生性别比失调的问题日益严重。从育龄妇女申报的普查前一年的生育情况直接计算的出生婴儿性别比反映出,出生性别比偏高问题在一孩半政策人口中表现最为严重(124.7),一孩政策人口中也已经十分严重(115.7)。并且,二孩生育

和多孩生育的出生性别比已经极为严重(均在 140 以上)。此外,在这两种较严格的生育政策下,一孩生育的出生性别比也开始偏高,并且是越年轻的育龄妇女的出生性别比越高。这一趋势应该引起特别的重视。

4. 此次全国普查前一年的全国总和生育率为 1229‰,水平之低表面上看起来令人难以相信,实际上这一水平距离现行生育政策所要求的全国平均生育水平(1470‰)的差距并不是非常大。并且,按不同生育政策分别汇总的总和生育率水平也都相对比较接近其政策要求的生育水平。我们不能排除本次普查中有出生漏报的情况,但是可以认为此次普查的生育数据可以反映实际情况。

5. 全国总和生育率甚至低于现行生育政策要求的原因之一是因为该指标未能控制育龄妇女的现有孩次构成。在控制了育龄妇女的孩次结构以后,按孩次递进方法计算的全国总和递进生育率为 1341‰,这一计算值明显高于常规总和生育率的计算值,两种指标值之间的差距可视作有没有控制孩次构成对测量生育水平的影响。

6. 本研究采用家庭户内母子匹配方法计算了 1990 年以来出生人口的孩次构成,以及 2000 年普查时 0-10 岁各年龄组中的尚存独生子女比例。并且发现,不同生育政策类别的少儿人口的独生子女比例及孩次构成比例有极为显著的差别。

7. 用匹配方法重建的全国 1990 年代各年份总和生育率(TFR)呈不断下降的趋势,从 1990 年的

2373‰下降到2000年的1232‰。重建的总和生育率水平与以往若干全国性大规模调查揭示的生育率水平十分接近,并且还略高于当时调查的生育率水平。

8. 本研究还分别对不同生育政策人口重建了1990年代各年份的总和生育率,揭示了它们的生育水平下降的动态过程。生育率下降的动态过程反映出,各类别在1990年时的生育水平均高于现行生育政策的要求,在1990年代中后期时生育水平已经达到、甚至开始低于相应的政策要求。

9. 从全国和各类生育政策别在1990年代生育水平的下降过程中,我们发现其中还有一个重要原因,即各孩次别平均生育年龄在1990年代持续性的、显著的推迟。比如,全国一孩平均生育年龄在1990年代期间提高了1岁(从1990年的24.3岁提高到2000年的25.3岁,标志着全国育龄妇女的初育年龄已大大超过晚育年龄),二孩平均生育年龄更是提高了2.7岁。

10. 由于近年来生育年龄一直在大幅度推迟,以致所观察到的总和生育率会与终身生育水平之间产生很大的负偏离。在这种情况下用去进度效应的总和生育率(TFR')作为终身估计比较适宜。本研究对全国1990年代中后期TFR'的计算值基本仍处于1500‰的水平以上,而这一水平还略高于现行生育政策所要求的全国平均的终身生育水平。近年来TFR'与TFR两个指标之间的差距(200-300‰)可视为近年来婚育年龄推迟对时期生育量减少的影响。

11. 多年来现行生育政策对生育孩次的限制,以及1990年代各孩次平均生育年龄的提高和TFR严重偏离终身生育水平,都意味着当前人口中会积累较大的生育势能。无论是现行生育政策的调整时,或是生育年龄不再继续推延或甚至提前时,这种生育势能很可能集中释放,形成时期生育高峰和出生高峰。然而,这方面的研究目前还十分薄弱。因此,本研究特别对全国及不同生育政策的育龄妇女的年龄别孩次分布进行了分析,并且特别对处于孩次1的育龄妇女的分布进行了分析。结果表明,现有处于孩次1的育龄妇女主要分布于一孩政策(合计52.2%)和一孩半政策(40.7%)这两个类别,并对其各自的年龄分布特征进行了分析。

一、前言^①

(一) 研究背景

中国自1973年开展了全国性计划生育工作以来,至今已有30年了。事实上,从1984年生育政策进行了“开小口子”的调整以后,各地的具体生育政策处于多元化的状态。大体上,城市实行独生子女政策;农村则视社会经济发展水平和地理环境的情况分别实行“一孩半”政策(即如果一孩是女孩则可再生一个孩子)和普遍生育两个孩子政策,但是也有一部分农村地区实行独生子女政策。在少数民族地区或其他特殊情况地区实行可生育三个孩子的政策,抑或不实行计划生育。

本分析报告中将这四类生育政策情况分别简称为:一孩政策、一孩半政策、二孩政策、三孩政策。

但是,关于各种不同生育政策覆盖的地区分布和人口分布历来没有正式渠道发表的信息,自然中国现行计划生育政策到底要求全国达到什么生育率水平也没有一个统计量度。

对于全国抑或各个省市自治区而言,计划生育政策所要求的生育水平是一个很重要的基准数据,它反映了计划生育所追求的生育水平目标。它既是当前生育政策的一种量化测量,进而也间接反映出未来要达到的人口目标。在此基础上,才有可能有效地研究这一政策的合理性和可行性,才有可能评价这一政策的执行情况。并且,它也是考虑调整现行生育政策的参照标准之一。实际上,以往的人口计划并不是直接根据生育政策要求的生育率水平制定的,而是根据实际生育水平加以预期调整后制定的。

目前,很多人(既包括外国人也包括中国人)将当前中国生育政策要求理解为是“一刀切”的一对夫

^① 本研究受国务院第五次全国人口普查领导小组办公室2002年重点研究课题立项资助;并应用了国家计划生育委员会计划财务司所提供的有关数据;本课题的研究思路还受益于作者与另一研究课题的合作者顾宝昌、张二力、王丰、李伯华、解振明的共同讨论,特在此一并致谢。但是,本报告的计算和分析由作者独立完成,如有不当之处由作者本人负责。

妇只生育一个孩子,这显然是对1984年以后的生育政策变化缺乏了解。

但是,不仅政府从未发布过中国现行计划生育政策要求的生育水平到底是多少,学术界对此研究的也非常少。显然,这种情况并不是因为这一课题没有人关心,而是由于得不到这一研究所必需的基础信息所致。极少数的研究人员在进行人口分析时曾经涉及过这个问题,但也没有提供所采用的基础数据和计算方法^①。

在1990年代,中国的生育率降低于更替水平的程度。相当一部分研究人员根据形势发展提出了调整现行生育政策的建议,但是同时也存在着不同的意见。双方都有自己的理由。但是,应该说双方都未能提供更有说服力的根据来说服对方。其实,即使是在认为现在不能大幅度调整现行生育政策的人中,也同样认为推行独生子女的政策只是现阶段不得以而为之的手段,以期在达到人口零增长时中国人口的绝对规模不要太大。

对生育政策调整的担心主要在于以下问题尚未解决:

1. 1990年代的低生育水平的统计是否反映了真实情况?
2. 即使1990年代的生育水平统计比较可靠,这一段很低的时期生育水平是否能够反映当前育龄妇女的终身生育水平?
3. 当前育龄妇女的真实生育意愿究竟是多少?
4. 现行生育政策所要求的妇女平均生育水平究竟是多少?
5. 现行生育政策所要求的妇女平均生育水平与当前育龄妇女的平均生育意愿的差别有多大?
6. 生育政策调整会不会刺激生育意愿大幅度提高?
7. 历经多年严格的计划生育,现有大量育龄妇女堆积在一孩次上,如果普遍开放二孩生育,是否会由于这种堆积而产生一个较大的出生高峰?

作者在参加另一课题的研究中,曾探索性地根据1990年普查数据对问题4进行过研究,得到了一些具体结果(郭志刚、张二力、顾宝昌、王丰,2003)。我们将国家计生委1998-1999期间对全国各行政地区施行不同生育政策的人口比例结合1990年普查人口数据,对全国大陆上各种生育政策覆盖的人口以地区为分析单位进行了划分和统计。

由于各地区执行不同生育政策的人口比例的组合五花八门,在以地区为分析单位的统计中,我们根据各地区综合起来的生育政策要求的平均生育水平

(相当于政策所要求的总和生育率TFR水平)将1990年的420个地区分成4类。划分标准为:

- 1)政策要求很严的地区:TFR = 1.0 ~ 1.3,大致对应一孩生育政策为主的地区。
- 2)政策要求较严的地区:TFR = 1.3 ~ 1.5,大致对应一孩政策和一孩半政策混合的情况。
- 3)政策要求较松的地区:TFR = 1.5 ~ 2.0,大致对应一孩半政策和二孩政策混合的情况。
- 4)政策要求很松的地区:TFR ≥ 2.0,对应二孩及以上的生育政策。

全国以地区为分析单位的研究表明,生育政策很严的地区所占比例最高,为38%。其次为生育政策较严的档次,占29%。排在第三的是生育政策较松的档次,占25%。最后是生育政策很松的档次,占9%。

从全国地区分布情况看,属于很严或较严政策生育水平档次的地区占了当时全国地区个数的2/3。这表明,即使仅考虑对现行很严或较严生育政策的地区进行政策放松调整,也将涉及到2/3以上的地区。如果考虑将普遍允许生育二孩作为调整目标,将涉及90%以上的地区。事实上,在平均政策生育要求高于2.0的地区中也普遍包含部分人口(如干部和国家职工)执行着较严或很严的生育政策,因此生育政策调整实际涉及的地区比例是极大的。

根据1990年普查数据,以个人为分析单位的研究结果表明:执行一孩半生育政策的人口占全国人口的53.6%,名列第一位。执行一孩生育政策的人口比例排在其次,占35.4%。执行这两种低于更替水平的生育政策的人口比例合计为89%。排在第三位的是执行二孩生育政策的人口比例,占9.7%。而执行三孩生育政策或没有生育政策的人口极少,只占1.3%。

这些研究结果第一次按照生育政策分类对中国人口进行了匡算统计,并计算出,综合起来,现行生育政策要求的全国总和生育率为1470‰,大体对应的是一孩半生育政策的水平。

以上这些研究结果均是在2000年人口普查数据公布前用1990年人口普查数据做出的,由于全国各地10年来生育水平差异很大,人口变化不平

^① 比如,路磊、林富德(1996:第11页)曾提到,“严格地说,全国按政策要求的终身生育率为1.62”。国家计生委计划财务司2003年初的全国人口与计划生育工作形势分析报告中认为,“目前全国的政策生育率为1.52”。

衡,因此这些结果能否反映新世纪初的实际尚有较大疑问。

全国在不同生育政策下覆盖的人口状况是计划生育工作和发展规划的十分重要的基础信息,因此应用最新人口数据进行按生育政策分类的人口分析意义重大,不仅关系到较好地把握当前计划生育的基本状况,了解不同生育政策人口现状、生育水平和其他有关方面,而且这些人口基础数据对研究未来生育政策调整和现行生育政策的未来人口后果有重要的参考信息。

(二) 研究目的

本研究的目的是:根据2000年人口普查数据,重新估计出当前生育政策所要求的全国平均生育水平,各种不同生育政策在地区和人口当中的分布。并且,本研究还将进一步分析各种不同生育政策人口的有关特征,比如年龄结构、性别结构、少儿人口的孩次分布和独生子女比例分布、育龄妇女的孩次分布,以及实际生育水平和出生性别比等许多方面。这些分生育政策类型的人口统计信息目前还都是空白。

鉴于可资利用的按生育政策进行人口划分的有关信息极为缺乏,本研究只能依据仅有的信息来对全国人口普查原始抽样数据进行这种统计口径的人口划分,并取得一些初步的统计分析结果。但是由于基础信息不足及可能存在的误差,本研究对按生育政策所做的人口划分,不是严格意义上的统计划分,与实际情况可能存在一定出入。所以,本研究得到的结果并不是严格意义上的描述性统计分析,而是带有匡算性质的探测性估计。所有分析结果仅供作为大体状况或趋势的参考。

(三) 基础数据

首先,本研究将主要根据2000年全国人口普查原始数据的抽样数据样本来进行分析。2000年全国人口普查1‰原始抽样数据的地址编码最低可识别到地区,共有345个。但是这一抽样数据不包括其他地区级以下的地址码,因此不能识别县市、乡镇街道等更低级的分析口径。然而,这一样本中保留了普查的调查单位户的原有数据样式,对原始数据的处理也可以按户的方式进行。

其次,本研究对普查抽样样本案例所做的按生育政策类型划分的依据是国家计生委计财司提供的1998-1999年期间全国325个地区中的不同生育政

策人口分布比例。

关于如何依据上述地区生育政策人口分布比例来划分人口普查原始抽样数据将在后面专门介绍。

(四) 五普抽样样本数据的检查

2000年全国人口普查的许多汇总统计结果业已正式发表,下面将依据全国普查数据汇总结果来对此抽样数据样本的代表性进行检验。2000年全国人口普查提供了普查时大陆人口为12.658亿,公布的总人口性别年龄别表总数为12.426亿。抽样样本的个人案例总数为1180111人,抽样比为0.95‰,接近于1‰。

鉴于本研究将采用母子匹配方法重建妇女的生育史,而这种方法只适用于家庭户,因此当数据中集体户比例和集体户人口比例越高,这种匹配方法的成功率就越差。根据我国1982年人口普查的汇总结果,集体户户数在总户数中只占0.49%,集体户人口只占总人口的3.27%;1990年人口普查总户数中集体户所占比例为0.61%,集体户人口所占比例为3.00%。所以,家庭户的户数和家庭户的人口数都是总户数和总人口数中的主体。2000年人口普查100%数据(短表)汇总结果表明,总户数中集体户所占比例为3.06%,总人数中集体户人口所占比例为5.18%。相比以往普查,2000年普查时集体户户数和集体户人口数的比例都有较明显的增加,但是绝大多数人口在家庭户中生活、绝大多数的户是家庭户的基本格局并没有改变。

由于本研究需要根据国家计生委计财司提供的各地区中不同生育政策人口比例,通过普查样本数据中的市镇县口径,将地区样本中的人口按整户划分至不同生育政策类型,因此样本中的市镇县人数和户数比例的代表性对于本研究十分重要,下面将着重在这些方面进行检查。

1. 全国及市镇县类型中家庭户所占比例的检查

集体户人口在很多人口特征上显著区别于正常生活的家庭户,因此需要对五普抽样数据样本的家庭户和集体户的户数与人数所占比例进行检查。表1提供了2000年人口普查的全国及分市镇县的家庭户的户数及人数的分布比例及平均家庭户规模。在表1的第一层中列出了2000年人口普查100%数据的总体汇总结果,在第二层列出了抽样样本的汇总结果,在第三层列出了样本指标值与总体指标值相比的相对误差。

表1 2000年普查总体与样本的市镇县家庭户数与人数比例及家庭户规模

数据	地区类型	家庭户户数比例(%)	家庭户人数比例(%)	家庭户平均户规模
100% 汇总	合计	96.9	94.8	3.461
	市	93.2	87.9	3.031
	镇	95.3	91.2	3.264
	县	98.9	98.2	3.678
抽样样本 汇总	合计	97.6	96.6	3.384
	市	94.3	91.2	3.015
	镇	96.2	94.2	3.222
	县	99.2	99.0	3.568
指标值之 相对 误差(%)	合计	0.6	1.8	-2.2
	市	1.2	3.7	-0.5
	镇	1.0	3.3	-1.3
	县	0.3	0.9	-3.0

从第三层的相对误差可以看出,总体与样本的家庭户户数比例的相对误差值都很小,其中市的家庭户比例的相对误差最大,不过为1.2%。从家庭户人数所占比例来看,样本统计结果的相对误差则更为明显,就市镇县合计而言,其相对误差为1.8%,其中主要是由于市和镇的相对误差较大,均在3%以上。但是从家庭户平均户规模来看,其相对误差均为负值,表明样本各类地区的平均家庭户规模均小于总体相应的统计值。进一步将样本数据统计与10%长表统计结果对比,发现样本这些指标偏离总体的原因主要是因为长表抽样时已经偏离了总体,也就是说,长表数据中便存在着家庭户规模比100%调查数据偏小的情况。也就是说,如果以10%抽样的长表数据统计结果为参照进行对比(实际上0.95%抽样样本是从长表原始数据中进行的再次抽样),所有家庭户指标的相对误差实际上都在 $\pm 0.3\%$ 以内。可见,统计偏差主要产生于长表抽样调查的过程之中,而不是产生于再次抽样抽样的时候。

不过,总的来看,这三个指标上的相对误差都是可以接受的。

2. 分省的市镇县人口抽样比的检查

由于全国普查公布的数据汇总表中的地域口径最低也只分到省级,并不包括地区级,也不能等到各

省普查汇总表都出版后再来进行比较。因此本研究没有条件针对各地区市镇县人口比例是否与本次普查人口总体一致进行检查。应该说,不能进行地区级市镇县人口比例的样本与总体的比较和检验,是本研究结果有效性的一个软肋,使本研究无法对由于地区级市镇县人口比例的代表性做出检验评价。下面,仅就全国口径和省级口径分别对市镇县人数进行样本与总体的人口抽样比进行检查(均以全国100%(即短表)汇总结果为准)。

表2提供了全国及各省区市镇县人口的抽样比。以全国2000年人口普查100%数据为准,2000年普查抽样样本的市和镇的人口抽样比均为0.94%,县的人口抽样比稍高一点,为0.95%(见表2最后一行)。因此,抽样样本的市镇县人口抽样比与总人口抽样比0.95%均相差很小,因而样本的市镇县人口对总体的市镇县人口具有很好的代表性。

表2 2000年普查样本市镇县人口数的抽样比

省 份	抽样比(‰)			
	市	镇	县	合计
北京市	0.960	0.950	1.053	0.980
天津市	0.944	0.982	1.015	0.971
河北省	0.964	0.975	0.993	0.986
山西省	0.974	0.924	0.994	0.980
内蒙古自治区	0.966	0.970	0.964	0.965
辽宁省	0.972	0.998	0.991	0.983
吉林省	0.940	0.905	0.927	0.928
黑龙江省	0.927	0.931	0.912	0.920
上海市	0.953	0.964	0.970	0.956
江苏省	0.938	0.949	0.975	0.961
浙江省	0.961	0.968	0.991	0.978
安徽省	0.940	0.965	0.952	0.952
福建省	0.888	0.940	0.945	0.931
江西省	0.900	0.859	0.859	0.865
山东省	0.970	0.967	1.008	0.993
河南省	0.959	0.963	0.990	0.983
湖北省	0.915	0.869	0.850	0.870
湖南省	0.912	0.899	0.905	0.905

续表

省 份	抽样比(‰)			
	市	镇	县	合计
广东省	0.932	0.948	0.958	0.947
广西壮族自治区	0.933	0.930	0.962	0.953
海南省	0.884	0.979	0.955	0.944
重庆市	0.902	0.934	0.855	0.875
四川省	0.934	0.878	0.906	0.907
贵州省	0.935	0.965	0.974	0.968
云南省	0.914	0.951	0.973	0.964
西藏自治区	0.900	0.771	0.935	0.914
陕西省	0.930	0.914	0.977	0.960
甘肃省	0.978	0.935	0.968	0.967
青海省	0.938	1.001	0.974	0.970
宁夏自治区	0.971	0.996	1.003	0.995
新疆自治区	1.070	1.027	1.035	1.042
合 计	0.944	0.940	0.954	0.950

从各省、市、自治区分别来看,大部分省区的市镇县人口抽样比与全国总人口抽样比 0.95‰的误差都在 0.05 个千分点以内,只有很少省份市镇县的抽样比误差超出了 0.05 个千分点的范围,所以就省级口径而言,样本的市镇县人口比例对相应总体人口也有较高的代表性^①。

二、对普查样本数据进行生育政策类型划分

本研究的一项重要工作是将 2000 年普查原始数据案例(户与个人)进行生育政策类型的划分,以便进行按生育政策类型人口的汇总分析工作。

划分的基本依据是计生委计划财务司提供的 1998 - 1999 年期间全国各行政地区的不同生育政策类型覆盖的人口比例数据,这些行政区划与 2000 年普查所用的行政区划基本相同。

划分的基本程序是在普查数据的变量之中寻找一个与生育政策关联较大的变量,作为划分时的参照变量。本研究选择了市镇县这个变量来作为这一参照,这是因为在各地制定生育政策时,通常是根据

经济和社会的发展程度和地区经济的性质,以及相关的地理特征(如山区、丘陵、平原等)。而市镇县类型的制定基本上也依据这些特征,所以普查数据中案例的市镇县特征在逻辑上与其实际执行的生育政策类型有比较密切的关联。能够设想,各地区人口的市镇县比例与人口的生育政策类型比例之间存在着一种层次递进的关系。比方说,如果一个地区有一定比例的人口服从一孩生育政策,那么这部分人口最可能是经济发展程度较高的市人口,其次可能是镇人口,最后才可能是农村人口。在一般情况下,不会是反过来的情况。所以,市镇县这个变量在划分生育政策类型时能够起到划分参照的作用,应用这一参照变量对地区人口来进行生育政策类型划分可以大大地削减划分的误差。这种参照作用十分类似于分层抽样中分层变量的作用。

此外市镇县特征也是一种地域特征,区别于普查中样本案例的其他个人或户的特征。也就是说,在普查数据中案例的结构具有地域性,同一个地方的人口是集簇相聚在一起的。而生育政策的实施和改变显然也具有这种地域性,并且通常是与某一行政区域联系在一起的。

鉴于目前进行这种划分工作可资利用的信息十分有限,只能根据数据中人口市镇县类型来尽量与生育政策类型比例相配。

在划分不同生育政策人口时,本研究采用了与以前研究不同的手段。在以前研究中,每汇总一个人口数据表都分别按地区中的市镇县进行,然后按市、镇、县的次序将各交互单元统计数依一孩政策、一孩半政策、二孩政策、三孩政策的人口比例的次序向生育政策类型划分。比如,当市人口比例小于一孩政策比例时,市人口全部作为一孩政策人口,一孩政策人口不足部分再依次从余下的镇、县人口中补充。应补充的人口数先折算为镇、县人口的补充比例,按这一比例从各性别年龄组抽出等比例人口数补充至一孩人口,直至补足为止。当市人口比例大于一孩政策比例时,先对各性别年龄组等比例划出相应人口数补足一孩政策人口,余下的市人口再去补充一孩半政策人口。然后依同样的原则类推处理。

然而,本研究要汇总分析的表格甚多,所以采取了一并将样本案例先划分完毕,为每一个人案例均

^① 与五普公布的长表汇总结果(10%抽样)相比,全国市镇县的抽样比分别为 1.002%、1.005% 和 0.998%,总人口抽样比为 1.000%、其市镇县抽样比的差别更小。

建立一个生育政策类型的变量,然后才开始进行汇总分析,以便提高数据汇总计算的效率。

在本研究进行案例划分时,以户为单位进行选取。也就是说,如果该户被抽选到,那么整户人口全部划分到某一生育政策类型中去。这样的作法可以保证不致将户内成员(特别是母子)被划分到不同的政策类别去,以便在计算有关相对指标(如生育率)时,分子分母之间有更大的对应性。

具体操作时,首先按2000年行政区划汇总了各地区中的市镇县人口比例,然后依据市镇县人口比例与生育政策类型人口比例之间的层次递进原则,将各地区人口按1999年生育政策人口比例划分到各政策类型中去。

在各地区的划分中,都可能存在不同的误差,我们假定地区之间样本划分误差是随机的,在以全国为口径按生育政策汇总人口时,地区误差将会相互抵消。

(一) 地区市镇县人口比例与地区生育政策人口比例的关系

将普查原始数据所汇总的325个地区的市镇县人口比例与对应的生育政策人口比例进行相关分析,得到的相关矩阵在表3中提供。从中我们看到,市人口比例与一孩政策人口比例的相关系数为0.44,而市镇人口比例与一孩政策人口比例的相关系数为0.47。这说明,较严的生育政策人口的确与市和镇的人口比例正相关,而与县人口比例负相关。但是,我们也看到,生育政策人口比例与市镇县人口比例的相关程度并不是很高。这是因为事实上—孩生育政策并不仅限于城镇人口,还有相当一部分农村人口也执行一孩政策。比如,江苏省的全部农村人口和四川省大部分农村人口(除少数民族自治州外)也执行一孩政策,执行一孩政策的还有湖南的常德地区。然而,城镇人口也不一定都执行一孩政策,比如少数民族自治区或自治州中的少数民族城镇人口。所以,地区市镇县人口比例与生育政策人口比例的相关程度并不太高。并且,这一相关矩阵实际上与以前研究中处理1990年普查数据时的相关矩阵非常接近。

然而,从另一个角度也可以看出两种口径的人口比例之间的联系。首先,有67.5%的地区中市人口比例大于一孩政策人口比例,也就是说约有2/3的地区中一孩政策人口完全是由市人口来充盈的,而约有1/3的地区中一孩政策人口还包括镇县人口。其次,有86.1%的地区中市镇合计人口比例大

表3 2000年地区市镇县人口比例与各类生育政策人口比例的相关矩阵

	一孩 政策比例	一孩半 政策比例	二孩 政策比例	三孩 政策比例
市人口比例	0.439	-0.089	-0.201	-0.220
镇人口比例	0.065	0.000	-0.026	-0.062
县人口比例	-0.469	0.089	0.213	0.248
城镇人口比例	0.469	-0.089	-0.213	-0.248

注:地区市镇县人口比例由五普抽样样本数据汇总,地区生育政策人口比例由计生委计财司提供。

于一孩政策人口比例,可见一孩生育政策主要与市镇人口相联系,但也同时表明一孩政策不仅在市镇人口中实行,也在农村人口中实行。因此,仅用原市镇县类型划分进行的人口统计,并不能代表一孩生育政策人口的情况。并且,县人口的统计结果,实际上更是多种生育政策人口混杂的结果,完全不能分离不同生育政策人口的情况。

本研究利用了各地区这两种口径的比例关系,尤其是那些清一色地执行某一生育政策的地区可以得到准确的划分,在生育政策与人口的市镇县属性联系较紧密的地区也可以得到较好的划分,所以尽管就全国而言,这一划分也不一定十分准确,但是应该可以大致地把握不同生育政策人口的基本特征。

(二) 通过各地区以户为单位抽样来划分生育政策类型

为了避免将同一户中的成员划分到不同的生育政策类型中去,在操作这一划分时采用整户成员同时划分的手段。

当以户为单位进行划分时,如果市镇县中的一类人口可以全部定义为某一类生育政策时(比如市人口比例小于一孩比例,那么全部市人口要定义为一孩政策),那么这一类地区所有的户也都定义为一孩政策,工作便比较简单。但是当市镇县中的一类人口比例大于某一类生育政策人口比例时,便需要在该行政地区内进行系统随机抽样,将一部分户的人口划分至这一类生育政策中,直至这类生育政策人口比例得到满足。在划分中,由于某些地区的总人数和总户数较小,而户规模较大(如家庭户规模本身较大或存在较多户规模较大的集体户),导致再随机抽一户便会超过该类政策的人口比例。在这种情

况下,不采取一定完全满足这类生育政策人口比例的方法,但是在划分程序中设定了绝对标准是与完全满足这类生育政策人口比例的人数之差不多于6人。此外,在上述所有划分条件下,当地区中市镇县对某一政策类型划分剩余的人口逢其后序各类生育政策人口比例都为0时,由于已不可能再继续划分,所以便将这些剩余人口也硬性留在最后一类人口比例不为0的生育政策类型中。因此,少数地区由于总人数和总户数都很少而导致划分后各类生育政策类型人口比例与期望划分的人口比例(即计生委计划财务司提供的分地区各类生育政策人口比例)之间的误差稍大。

总之,划分结果表明,所有地区划分的各类生育政策类型人口比例与国家计生委计财司提供的政策人口比例之差的平均值等于0,方差小于0.002%。其中,绝大多数地区的划分结果与原有参照的政策人口比例差都在1%以下,只有极少数地区超过这一误差范围,其中5个地区划分人口比例误差在1-2%之间,有8个在2%以上。最大误差为5.9%。

这些划分误差较大的地区的第一个特点是人口数都少于500人,而实际上地区人数的平均值为3421人。其中,最大误差5.9%发生于内蒙阿拉善盟,只有案例179人。

这些地区的第二个特点是都属于新疆、内蒙两个少数民族自治区,这些地区的平均户规模偏大。但是,因为这些地区的人数其实很少,所以划分误差的户数、人数的数量更小,因此可以断定,划分上的这种误差并不会产生对各类生育政策人口统计的显著影响。真正对于本研究结果有效性影响较大的因素是全国人口普查办公室所提供的1‰原始数据的抽取方法,但是全国人口普查办公室并没有提供这一样本是如何抽取的。尽管这一随机抽样数据样本包括了所有的行政地区,但是我们尚不能检查所有地区中市镇县人口比例与总体相应的人口比例是否相等,误差有多大。因此,如果样本中地区的市镇县人口比例与总体相应人口比例差别越大,本研究的这种人口划分的有效性越差。

表4提供了从市镇县向生育政策类型划分的户数结果,表5提供了从市镇县向生育政策类型划分的人数结果。

下面,将对划分出的各类生育政策人口进行各方面的分析。

表4 从市镇县向生育政策类型划分的户数比例

市镇县	生育政策					合计
		一孩	一孩半	二孩	三孩+	
市	行%	91.4%	7.8%	0.7%	0.1%	100.0%
	列%	60.5%	3.9%	2.1%	1.7%	25.7%
	总%	23.5%	2.0%	0.2%	0.0%	25.7%
镇	行%	41.5%	52.8%	5.4%	0.2%	100.0%
	列%	14.7%	14.2%	8.4%	2.6%	13.7%
	总%	5.7%	7.3%	0.7%	0.0%	13.7%
县	行%	15.8%	69.0%	13.1%	2.1%	100.0%
	列%	24.8%	81.9%	89.5%	95.8%	60.6%
	总%	9.6%	41.8%	7.9%	1.3%	60.6%

表5 从市镇县向生育政策类型划分的人数比例

市镇县	生育政策					合计
		一孩	一孩半	二孩	三孩+	
市	行%	91.3%	7.8%	0.8%	0.1%	100.0%
	列%	59.6%	3.5%	1.9%	1.1%	23.4%
	总%	21.4%	1.8%	0.2%	0.0%	23.4%
镇	行%	40.2%	54.1%	5.4%	0.2%	100.0%
	列%	14.8%	13.5%	7.5%	2.0%	13.2%
	总%	5.3%	7.2%	0.7%	0.0%	13.2%
县	行%	14.5%	69.3%	13.7%	2.5%	100.0%
	列%	25.6%	83.0%	90.6%	96.9%	63.4%
	总%	9.2%	43.9%	8.7%	1.6%	63.4%

三、不同生育政策人口的基本指标

(一) 按生育政策类型的人口分布比例

根据上述对于2000年普查样本数据进行按生育政策类型的划分后,汇总出全国及东中西地带中各类生育政策的人口分布。

表6揭示出:2000年时,各类生育政策人口比

例的排序与应用 1990 年普查数据所计算的对应比例的排序没有发生变化,具体的比例值也没有什么显著变化。执行一孩半生育政策的人口比例仍然居第一位,占全国人口的 52.9%,只是与 1990 年相应比例(53.6%)相比,这一政策类型人口比例值略有下降。执行一孩生育政策的人口比例排在其次,占 35.9%,比 1990 年的相应比例(35.4%)略有上升。上述两种执行低于更替水平的生育政策的人口比例合计为 88.8%,与 1990 年时(89%)比略有下降。排在第三位的是执行二孩生育政策的人口比例,占 9.6%,比 1990 年的 9.7%略有下降。而执行三孩生育政策或没有生育政策的人口则从 1990 年时水平(1.3%)略提升至 1.6%。

表 6 全国及东中西部按生育政策的人数分布比例 (%)

经济地带	生育政策				
	一孩	一孩半	二孩	三孩	合计
东部	40.8	54.5	4.5	0.2	100
中部	25.0	68.9	5.9	0.2	100
西部	42.7	25.8	25.1	6.4	100
全国	35.9	52.9	9.6	1.6	100

表 6 还提供了按东中西经济地带划分汇总的实际执行不同生育政策的人口比例。相比之下,东部与中部的共同特点是执行二孩生育政策的比例都很小(<6%),并且三孩生育政策的情况几乎不存在。因此,这两个地带的人口主要是在执行一孩政策或一孩半政策。而它们之间的差别在于,东部执行一孩政策的人口比例显著大于中部(41%比 25%),而东部执行一孩半政策的人口比例显著小于中部(55%比 69%)。中部的主要特征是近 70%的人口执行一孩半生育政策,这在三个地带的比较中显得十分突出。

在西部,执行二孩和三孩生育政策的人口比例(分别为 25%和 6%)比东部和中部高得多,这两种较宽松的生育政策覆盖西部人口近 1/3。西部执行一孩半生育政策的人口比例比东部和中部相对较少,然而其执行一孩生育政策的人口比例达到 43%,这一比例甚至超过了东部地区,远高于中部地区。其实这主要是由西部中有原四川省几乎全省(除少数民族自治州外)实行一孩政策的影响,如果西部排除了现四川省和重庆市再做统计,其一孩政策人口比例便只有 25.1%了,而一孩半、二孩、三

孩政策的人口比例将分别为 34.2%、33.2%、7.5%。

(二) 各生育政策类型人口中按经济地带的分布

表 7 列出了在各类生育政策人口中按经济地带划分的分布比例,它大致反映了不同生育政策在哪里执行。表中底部列出的全国人口按东中西地带划分的比例,提供了一个总体参照,它表明全国人口分布是东部较多一些(43%),中部约占 1/3,而西部略少一些(23%)。

表 7 各类生育政策中按经济地带的人口分布比例 (%)

生育政策	经济地带			
	东部	中部	西部	合计
一孩	49.3	23.8	26.9	100
一孩半	44.6	44.4	11.0	100
二孩	20.1	20.9	59.0	100
三孩	6.5	4.4	89.1	100
全国	43.3	34.1	22.6	100

一孩政策人口中,东部地带所占的相对很多,大约占了一孩政策人口的一半。西部地带和中部地带的人口在其中约各占 1/4,其中西部略多一些。在一孩半政策人口中,东部地带和中部地带旗鼓相当,各占 44%,而西部地带人口只占 11%。在二孩政策人口中,东部和中部也十分接近,各占 20%,而西部地带人口所占比例较高,接近 60%。三孩政策人口中,东部和中部所占比例很少,而西部人口占了绝大多数,高达 89%,体现出三孩政策主要覆盖的是西部的少数民族人口。

(三) 按现行生育政策所要求的生育数量划分的人口分布

本节分析的是按现行生育政策执行后夫妇终身生育数量的结果。按照这种标准划分的人口分布与本章第(一)节中所分析的不同生育政策覆盖的人口分布并不相同。这是因为一孩半生育政策是一种有条件的生育政策,对于一对夫妇而言,该政策要求他们的生育数量依其一孩的性别而定,或者是 1 个(一孩为男孩时),或者是 2 个(一孩为女孩时)。因此,按生育政策完成生育后,夫妇的生育数量只能是整数,不会存在有生育 1.5 个孩子的类别。也就是说,

执行这种生育政策规定的人口中,当出生性别比为107.4时(1999.11.1-2000.10.31期间全国一孩半政策下的一孩出生性别比),将有 $107.4/207.4 = 51.8\%$ 的夫妇生育的一孩是男孩,因此他们应终身只生育1个独生子。另外还有48.2%的夫妇生育的一孩是女孩,按照政策还可以再生育一个孩子,因此他们将有2个子女。

对于无条件的生育政策如一孩政策、二孩政策而言,夫妇按照政策生育的数量与生育政策要求相等。三孩政策类别中其实包含了可生育3个以上孩次的情况,但在计算比例时,可看作一类。

按照夫妇的生育数量要求划分的人口比例旨在反映执行现行生育政策内在的后果,这一统计结果将测量现行生育政策将导致多大比例的人口将终身只有一个孩子,并可以揭示现行生育政策对未来家庭规模和结构的影响。

按照以上方式计算的对全国及东中西地带按政策要求的生育数量划分的人口分布比例情况见表8。统计结果表明,按照现行生育政策要求生育,全国应有63%的人口只生育1个孩子,有2个孩子的人口比例为35%,有3个或更多孩子数的人口比例只有不到2%。

表8 按政策要求的终身生育数的人口分布 (%)

地区类型	生1个孩子	生2个孩子	生3+个孩子	合计
东部地带	69.0	30.8	0.2	100
中部地带	60.6	39.2	0.2	100
西部地带	56.0	37.6	6.4	100
全 国	63.2	35.2	1.6	100

表8中还提供了东中西各地的计算结果,可以看出在三个地带中,都是以只生1个孩子所占的比例为最高,但是它们之间的差异也是比较明显的。以上这些结果与根据1990年普查数据得到的计算结果也非常接近,相应各比例值的差别最大不超过1.5个百分点。

因为这一结果反映的是由独生子女政策明确要求、和独女可开放二孩的生育政策隐含要求两种情况所“卡”在只能生育一孩的人口比例合计,应该说现行生育政策中要求只生一孩的人口覆盖面是相当大的。

但是,更严谨的计算应该是就2000年普查时育龄妇女来计算,并且应该考虑各经济地带中一孩半

生育政策下的育龄妇女的实际一孩出生性别比。下面的计算中用普查样本中1999.11.1-2000.10.31期间一孩半政策下的实际一孩出生性别比(见表9右侧一列),将一孩半政策育龄妇女划分为按政策生育要求最后应生1个孩子的育龄妇女比例和可生2个孩子的育龄妇女比例。

表9 全国及东中西部按生育政策的育龄妇女人数分布比例 (%)

地区类型	生1个孩子	生2个孩子	生3+个孩子	合计	出生性别比
东部地带	71.0	28.9	0.2	100	110.7
中部地带	62.7	37.1	0.2	100	111.3
西部地带	55.5	38.3	6.2	100	84.3
全 国	64.7	33.7	1.5	100	107.4

总的来看,按经济地带育龄妇女人数和实际出生性别比所计算的表9结果与按全部人口数和全国出生性别比所计算的表8结果之间的差别并不是很大。全国育龄妇女中按现行生育政策应该有64.7%只生育1个孩子,有33.7%可生育2个孩子,有1.5%可生育3个及以上的孩子。这一结果反映出的只能生育1个孩子的育龄妇女比例比表8中的相应人口比例高1.5个百分点。

同时,我们看到,表9中东部和中部生1个孩子的育龄妇女比例都略高于表8中结果约为2个百分点,而相应生育2个孩子的育龄妇女比例则相应减少2个百分点。这反映了各经济地带不同生育政策下的育龄妇女比例与全部人口的比例有所不同和实际一孩出生性别比差别的影响。

从不同经济地带的一孩半生育政策下一孩出生性别比来看,东部和中部都明显偏高,分别为110.7和111.3,而西部的一孩半生育政策下的一孩出生性别比反而非常低^①。

(四) 现行生育政策对全国的平均生育水平要求

本节计算的现行生育政策所要求的平均生育率可以视为现行生育政策中不同具体要求及其相应执

^① 普查样本中,西部一孩半生育政策下在1999.11.1-2000.10.31期间生育一孩的育龄妇女人数只有492人,因而这一很低的一孩出生性别比也有可能反映受样本规模小而产生的随机波动。

行人口数量的综合反映指标。

由于各地区中对不同生育政策尤其是对比较严重的一孩和一孩半生育政策都规定了一些特殊情况加以照顾,这种照顾针对不同的特殊情况,比如考虑已生育子女的非遗传性病残情况的照顾,再比如考虑再婚夫妇如双方原来只有一个子女情况下的照顾,比如对少数民族、华侨、伤残军人等情况的照顾,又比如对于夫妇双方均为独生子女或其中一方为独生子女等情况的照顾。所以,各类生育政策覆盖人口的生育水平要求往往在执行中略高于名义上的政策要求生育水平。由于目前子女病残、再婚、少数民族及伤残军人等情况的数量尚不形成统计意义,所以本节中将这些情况的照顾均表现为在名义政策生育水平要求基础上乘以一个修正系数。在计算中,这一修正系数为 1.06。本研究将这一生育水平称之为修正的政策生育水平。比如一孩生育政策名义上要求总和生育率 $TFR = 1$,然而在考虑到该政策在实际执行中的一些照顾,计算时采用修正的政策 TFR 为 $1.06 \times 1 = 1.06$ 。一孩半政策、二孩政策、三孩政策对应的修正的政策 TFR 分别为 1.59、2.12、3.18。

但是,必须说明,本节采用的这一修正的政策 TFR 中并不反映夫妇双方(或有一方)为独生子女时可生育二孩的情况对政策 TFR 的影响。因为,实际上各地区中育龄夫妇中的独生子女比例差别很大。在一些大城市和某些一直执行独生子女政策的农村地区,第一代独生子女已经开始进入婚育高峰期,并且队列中独生子女比例已经很高。所以,修正系数 1.06 不能代表生育政策对这类情况的照顾。

与上节类似,本节中也分别按照生育政策覆盖的人口比例为权数和覆盖的育龄妇女比例为权数两种分析口径进行了计算。也就是说,这一平均生育率是以各地区修正的政策要求 TFR 值的加权平均数,权数分别为相应地区的人口数或相应地区的育龄妇女人数。下面按照不同的区划汇总了这一指标。

表 10 提供了全国的以及按东中西部地带分别计算的政策所要求的平均生育率水平。以人口数为权数,西部人口的平均政策 TFR 为 1.60,略高于一孩半政策的名义要求生育水平;中部地带人口平均政策 TFR 为 1.49,略低于一孩半政策的名义要求;而东部地带的平均政策 TFR 为 1.40,明显低于一孩半政策的名义生育要求,但显著高于一孩政策的名义生育要求。从全国的情况来看,人口的总平均政策生育率为 1.48,与中部的水平比较接近,大体对

应一孩半政策的名义生育要求。

上述这些结果与根据 1990 年普查数据样本的计算结果相比,各个类别的修正 TFR 都略高一点,但差距都在 0.04 以内(表 10 中还提供了按育龄妇女数加权的计算值,以及根据 1990 年数据的计算值作为参考)。

表 10 全国及东中西部按政策要求的平均生育率

地区类型	按人口加权的修正 TFR	按育龄妇女加权的修正 TFR	按人口加权的修正 TFR (1990)
东部地带	1.4011	1.3843	1.385
中部地带	1.4920	1.4772	1.472
西部地带	1.5980	1.5860	1.560
全 国	1.4765	1.4587	1.465

总的来看,全国和三个经济地带的平均政策要求生育率虽然存在差别,但差别并不是非常巨大。但是,这是由于各经济地带中平均化的结果。实际上,在各省市自治区之间,或者以行政地区口径汇总统计的话,便能够发现,各地生育政策所要求的生育率水平差异很大。作为参考,表 11 提供了各省级区划的生育政策要求的平均生育水平。

表 11 各省按政策要求的平均生育率

省区市	按人口加权的修正 TFR	按育龄妇女加权的修正 TFR	按人口加权的修正 TFR (1990)
北 京	1.0861	1.0823	1.086
天 津	1.1703	1.1622	1.167
河 北	1.6012	1.5878	1.592
山 西	1.4988	1.4826	1.487
内 蒙 古	1.6167	1.5949	1.602
辽 宁	1.3928	1.3818	1.383
吉 林	1.4613	1.4519	1.450
黑 龙 江	1.4040	1.3970	1.392
上 海	1.0600	1.0600	1.060
江 苏	1.0600	1.0600	1.060
浙 江	1.4801	1.4719	1.467
安 徽	1.4907	1.4794	1.480
福 建	1.4930	1.4807	1.481

续表

省区市	按人口加权的修正 TFR	按育龄妇女加权的修正 TFR	按人口加权的修正 TFR(1990)
江西	1.4762	1.4610	1.464
山东	1.4661	1.4519	1.453
河南	1.5187	1.5054	1.505
湖北	1.4728	1.4540	1.466
湖南	1.4899	1.4724	1.479
广东	1.3980	1.3710	1.413
广西	1.5368	1.5123	1.527
海南	2.1265	2.0746	2.137
重庆	1.2361	1.2260	1.273
四川	1.2020	1.2000	1.188
贵州	1.6738	1.6510	1.667
云南	2.0041	1.9791	2.006
西藏	3.1800	3.1800	—
陕西	1.5251	1.5109	1.514
甘肃	1.5684	1.5513	1.559
青海	2.0738	2.0643	2.104
宁夏	2.0911	2.0563	2.116
新疆	2.3540	2.2921	2.366

四、人口结构分析

中国的计划生育已经实行了 20 多年,不同生育政策也存在了近 20 年,但是由于在人口统计时很难按生育政策的口径来划分,因此这种口径的人口结构分析信息至今还是一个空白。尽管本研究对于生育政策类型人口的划分并不能十分严格地反映实际情况,但是仍可以提供一些基本的参考信息。

(一) 不同生育政策的人口金字塔

表 12 提供了不同生育政策人口的性别年龄结构百分比,对应的人口年龄金字塔在图 1 中。图 1 为了反映从市镇县口径向生育政策口径划分人口的情况,在各类生育政策人口金字塔中都分别对性别年龄别人口标志了个人市镇县口径的属性。从这种标志可以看出,一孩生育政策人口的大部分是市人

口,但是也包含相当部分的镇和县人口^①。但是在一孩半和二孩生育政策人口中几乎已没有市人口,镇人口所占比例也很小。至于三孩以上政策人口中,市和镇人口所占比例几乎可忽略不计了。实际上,施行三孩生育政策的地区主要是少数民族自治地区。如果按一岁一组绘制人口金字塔(为简略这里未提供),便可以明显看到少数民族人口在申报年龄时的年龄偏好,即逢 0 或逢 5 的年龄组的人口规模比相邻年龄组明显偏大,而这种特征在汉族人口中是几乎不存在的。

表 12 不同生育政策类型人口的性别年龄结构(%)

年龄组	一孩		一孩半		二孩		三孩+	
	男	女	男	女	男	女	男	女
0-4	2.64	2.23	3.21	2.59	3.88	3.33	4.39	3.96
5-9	3.35	2.96	4.33	3.68	4.56	4.07	5.29	5.15
10-14	4.38	4.01	6.07	5.57	5.76	5.27	6.35	5.95
15-19	3.96	3.97	4.09	3.78	4.46	3.69	5.28	4.35
20-24	3.65	3.76	3.28	3.26	3.86	3.57	4.60	4.20
25-29	4.80	4.80	4.28	4.21	4.86	4.44	4.91	4.53
30-34	5.25	5.18	4.92	4.86	5.09	4.76	4.48	4.23
35-39	4.83	4.64	4.30	4.25	4.09	3.85	3.45	3.36
40-44	3.73	3.54	3.27	3.12	3.15	2.92	2.60	2.35
45-49	3.87	3.76	3.59	3.44	3.16	2.92	2.55	2.49
50-54	2.80	2.67	2.72	2.56	2.45	2.26	2.25	2.05
55-59	2.06	2.02	2.01	1.82	1.88	1.81	1.61	1.51
60-64	1.86	1.83	1.77	1.57	1.78	1.58	1.47	1.40
65-69	1.53	1.51	1.45	1.43	1.36	1.34	0.93	0.94
70-74	1.06	1.09	1.04	1.12	0.95	0.94	0.70	0.86
75-79	0.59	0.71	0.62	0.76	0.53	0.63	0.44	0.49
80-84	0.25	0.37	0.28	0.42	0.24	0.30	0.34	0.24
85+	0.11	0.23	0.11	0.21	0.10	0.17	0.15	0.14

这一比较说明,当我们简单地用市人口作为一孩生育政策人口进行汇总统计时,会遗漏了许多同样施行一孩生育政策的农村地区人口的影响。而县人口中则包含所有不同生育政策,因此其人口统计并不能反映某种具体生育政策下的人口特征。

^① 这是合乎逻辑的。因为实际上江苏和四川(除少数民族地区外)两省是全省范围一直坚持独生子女生育政策。此外还有一些地区(如湖南常德)也一直坚持施行独生子女政策。

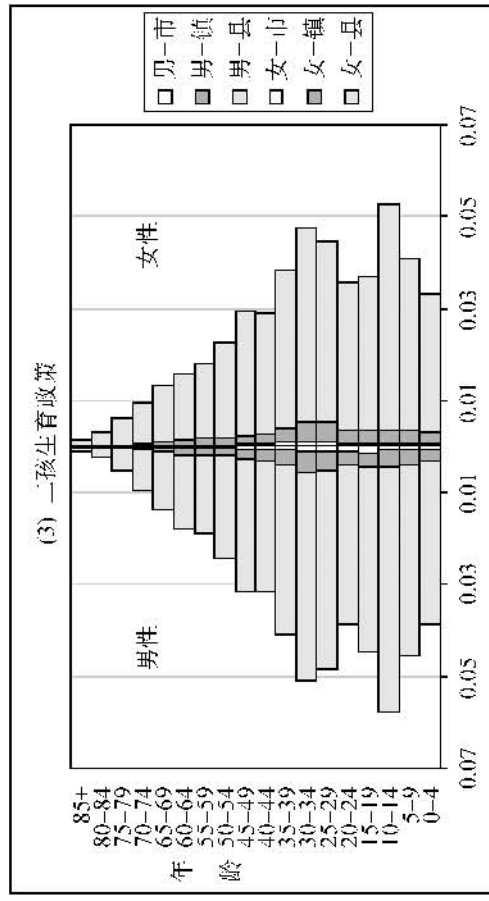
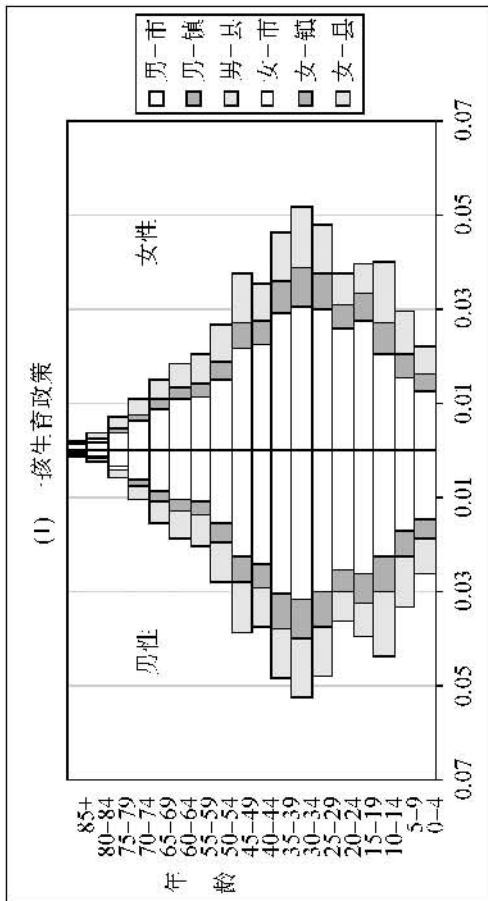
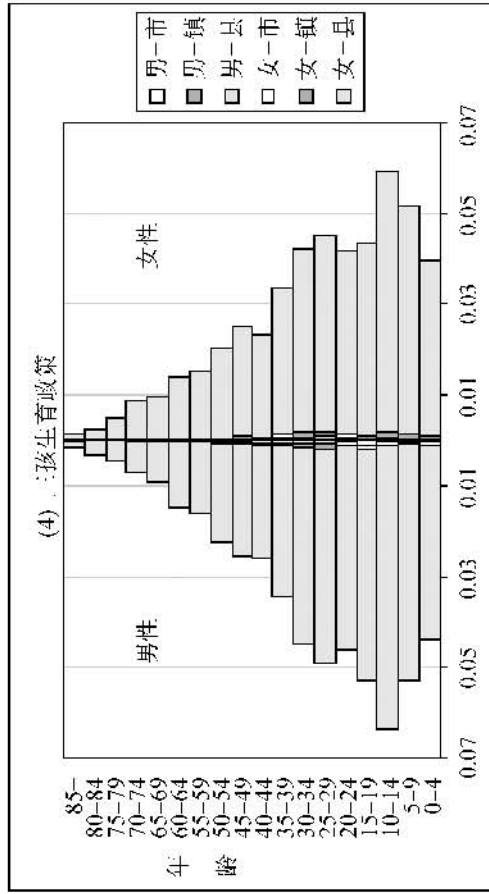
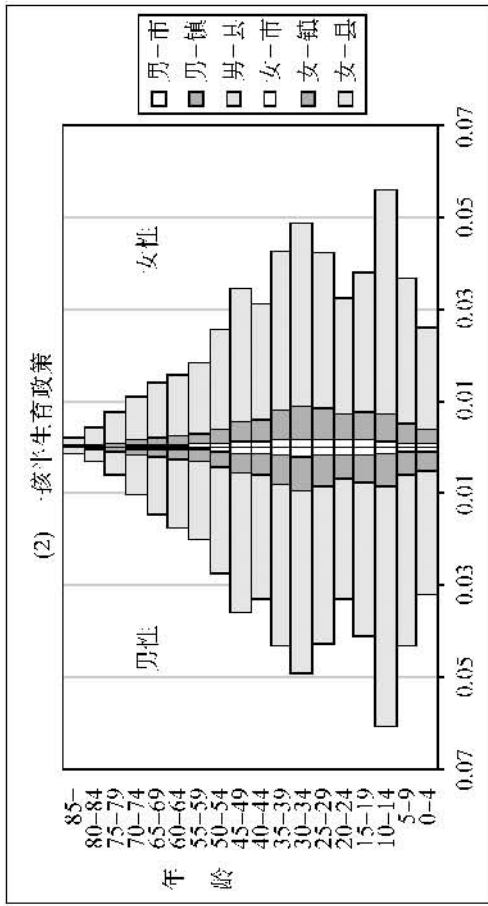


图 1 不同生育政策类型的人口金字塔

图1显示出不同生育政策的人口已经存在着明显的不同。一孩生育政策人口已经十分类似于一个立起来的菱形,人口底部显著收缩。10-14岁年龄组人口规模略有扩张,实际上只是上一代人口规模很大导致的“回声”。按照这种生育政策要求,下一代人口规模应该比上一代缩减一半,但是图1-(1)中并没有缩减得这么大,其原因一方面是由于本研究所根据的生育政策人口是根据2000年普查样本中的市镇县人口划分出来的,这种划分本身并不严格,所产生的生育政策口径人口会向全国平均水平回归,也就是说划分的各种生育政策人口中都不避免地夹杂着其他类型生育政策人口。另一方面,近年人口迁移流动加剧,按照2000年人口普查要求,凡在本地居住半年以上的人口不论其户籍地情况都在居住地参加普查。而人口迁移流动主要是农村人口流向经济较发达的城镇,也就是从生育政策较松的地方流向生育政策较严的地方,然而这些外来人口实际上仍服从于原户籍地的生育政策,所以迁移流动会导致本研究在按生育政策类型汇总人口统计时,在一定程度上抹杀不同生育政策人口之间的差别。尽管如此,一孩生育政策人口仍然体现出了十分显著的代际人口缩减。由于就微观家庭而言,代际间隔差异较大,并且一部分育龄夫妇尚未完成生育,因此并不能直接计算出代际人口缩减比例。

一孩半生育政策人口结构与一孩生育政策人口结构相比,最明显的是10-14岁组人口规模特别大。一孩半生育政策所要求的妇女终身生育水平也是低于更替水平的,然而这个年龄组的人口规模却是所有年龄组中人口规模最大的。这个年龄组较大一方面是由于上一代人口30-39岁的两个年龄组都非常大,另一方面也是因为这个年龄组的人口实际上出生于1986-1990年,当时正处于1984年生育政策“开小口子”以后计划生育工作从混乱向稳定的过渡阶段中,这时该生育政策有可能没有得到切实的执行,另外这一生育政策的人口本来是从原来几乎是一刀切的一孩生育政策“开口子”变为一孩半生育政策的,因此在1986-1990年中可能存在政策调整产生的大量补偿性生育^①。同时,一孩半生育政策下允许几乎半数育龄妇女可以生育二孩,导致这些育龄妇女的代际间隔便会扩大,因此从人口年龄组分析上便很难确定对母子的对应年龄组了。尽管可以看到图1-(2)中0-4岁和5-9岁组人口规模呈十分明显的收缩,但这里还不能断定一孩半政策的育龄妇女的终身生育水平是否低于更替水平。同

时还应该指出,一孩半政策人口的年龄结构分布最不均匀。

二孩生育政策人口很接近一孩半政策人口,在20-24岁同样有一个收缩(这一现象在一孩政策和三孩政策人口中也不同程度存在),这显然是与1980年代初全国普遍推行独生子女生育政策密切相关,这一段时期的一刀切政策显然影响了几乎所有汉族人口。但是从人口比例看,20-24岁组的收缩没有一孩半政策人口那样剧烈,显然当时推行独生子女生育政策在这些地区打了折扣。并且,从生育政策“开小口子”以后,二孩政策人口可以无条件生育二孩,只是在生育间隔上有一定要求,于是生育政策调整产生的补偿生育相对并不太显著。少儿阶段其他年龄组都比一孩半政策人口相应年龄组的人口比例明显要高,按说二孩政策对应的终身生育应该在更替水平,然而1990年代的出生组也表现出收缩的现象。

三孩生育政策人口金字塔中10-14岁组(即1986-1990年出生)及以上各年龄组很明显是迅速增长型的结构,然而在底部的两个5岁年龄组(1990年代出生)也表现出了缩减现象,反映出近年来生育水平也存在着明显的下降。

应该指出,在不同生育政策的人口金字塔中,我们都能看出在少儿人口部分有着比较明显的性别失调。对此问题将在后面专门分析。

(二) 不同生育政策人口的年龄结构统计指标

从一些人口结构统计指标(表13)可以更精确地把握不同生育政策人口的结构特征。

表13中的少儿比例表明,生育政策越宽松,少儿人口在总人口中所占比例越高。其中一孩政策人口与一孩半政策人口之间的差距、以及二孩政策人口和三孩政策人口之间的差距十分显著,而一孩半政策与二孩政策之间在少儿比例上的差距较小。

从老年人口比例看,一孩政策人口与一孩半政策人口不相上下,都超过了老年型年龄结构的标准(7%),二孩政策和三孩政策人口的老年比例相对较低,但是二孩政策人口的老年比例也达到了6.6%,十分接近于老年型结构标准了(划分年龄结构类型的通用标准参见表14)。

^① 一孩半生育政策一般也有生育间隔要求,所以政策调整所开放的生育并不会在政策调整的前两年完全体现出来。

表 13 不同生育政策人口的年龄结构指标

指标	生育政策			
	一孩	一孩半	二孩	三孩 +
少儿人口比例	19.6%	25.5%	26.9%	31.1%
老年人口比例	7.4%	7.4%	6.6%	5.2%
劳动年龄人口比例	73.0%	67.1%	66.6%	63.7%
老少比	38.1	29.3	24.4	16.8
少儿负担比	26.8	37.9	40.4	48.8
老年负担比	10.2	11.1	9.8	8.2
总负担比	37.0	49.0	50.2	57.0

表 14 年龄结构类型划分的标准

年龄结构类型	年轻型	成年型	老年型
少儿比例	< 40%	30 - 40%	< 30%
老年比例	< 4%	4 - 7%	> 7%
老少比	< 15	15 - 30	> 30
年龄中位数	< 20 岁	20 - 30 岁	> 30 岁

表 13 中劳动年龄人口比例的值按生育政策从严到松的顺序从大向小排列,可见生育政策严格的地方目前劳动年龄人口相对最为丰富。

老少比也是一个表达年龄结构的指标。我们发现不同生育政策人口在老少比上所反映出的差异相当显著,反映出不同生育政策人口老龄化发展程度上的不同。

劳动年龄人口负担比从人口年龄结构角度来反映社会经济负担情况。我们看到一孩政策人口的少儿负担比最低,每百名劳动年龄人口只负担着 27 个少儿人口;而一孩半政策的少儿负担比比一孩政策一下子提高了 11,高达每百名劳动年龄人口负担 38 个少儿人口。二孩政策的少儿人口负担比比一孩半政策仅略有提高,而三孩政策的少儿人口负担又比二孩政策一下增加了 8 名少儿。

从老年负担比来看,几种不同生育政策人口之间的差异并不太显著,大体是较严的生育政策人口有较高的老年负担比。但是一孩半政策人口是个例外,其老年负担比反而比一孩政策人口要高,原因在于其老年人口比例与一孩政策人口相等,而劳动年龄人口比例却显著低于一孩政策人口。

总负担比是少儿负担比与老年负担比的合计,我们看到一孩人口的总负担比最轻,只有 37,而其他三种生育政策人口的总负担比都接近甚至高于 50。但是,人口老龄化将是一个严重问题。

表 15 中提供了 2000 年普查时全国人口的年龄结构,作为以上各类生育政策人口结构的总体参照。

表中同时提供了以往历次全国人口普查的年龄结构统计,从中也可看出我国人口年龄结构的历史变迁情况。

表 15 中国人口年龄结构的变迁

年份	1953	1964	1982	1990	2000
少儿人口比例	36.3%	40.7%	33.6%	27.7%	22.9%
劳动年龄人口比例	59.3%	55.8%	61.5%	66.7%	70.2%
老年人口比例	4.40%	3.60%	4.90%	5.60%	7.00%

(三) 不同生育政策人口的性别结构统计指标

表 16 提供了不同生育政策人口的性别结构统计指标。从总人口性别比来看,一孩政策人口只有 102.9,而一孩半政策人口却达到了 105.5,二孩政策人口总性别比更是高达 108.9。三孩政策人口的总性别比也很高,但是却略低于二孩政策人口,反映出少数民族不像汉族那样重男轻女的文化特点。

表 16 不同生育政策人口的性别结构指标

指标	生育政策			
	一孩	一孩半	二孩	三孩 +
总人口性别比	102.9	105.5	108.9	107.4
少儿人口性别比	112.7	114.8	112.0	106.4
0-4 岁性别比	118.5	123.8	116.3	110.8
5-9 岁性别比	113.1	117.5	112.1	102.7
10-14 岁性别比	109.3	108.9	109.2	106.7

总的来看,不论哪一种生育政策,总人口性别比都是较高的。2000 年全世界人口性别比为 99.5,而发达国家只有 94.7。我国总人口性别比较高,一方面反映出现有人口的中老年部分从旧社会经历过来的遗留的高性别比特征尚未磨灭^①;一方面是由于人口老龄化程度相对还较低(老年人口中男性比例显著低于女性);另一方面也反映出全国计划生育工作开展以后,由于生育率大幅度下降,夫妇对于子女性别偏好问题日益显性化,并且婴幼儿死亡率的性别差异异常(女孩高于男孩)。我国经历 2000 年的封建社会,重男轻女的传统文化很浓厚。解放前,总人口性别比较高。1949 年时总人口性别比为 108.2,1953 年时 107.6,1964 年下降到 105.5。1982 年总人口性别比又回升到 106.3,之后还继续

^① 马安、查瑞传(1984)在对 1982 年人口普查资料的分析时对中国总人口性别比偏高问题有精辟的论述。

提高,1990 年为 106.6,2000 年为 106.7。总人口性别比重新有所提高的动因是出生性别比的提高和婴幼儿死亡率的性别差异异常。表 16 中一孩政策和一孩半政策的总人口性别比比二孩政策和三孩政策相应指标略低,并不是因为少儿人口性别比失调程度较低,而是因为这两类的人口老龄化程度更高的作用。

从不同生育政策人口的少儿人口性别比来看,只有三孩政策人口比较正常。如前所述,这与少数民族的不同文化有关,也与在较宽松的生育政策下或根本没有生育政策时,可以生育较多子女以达到取得拥有期望性别的子女有关。而在一孩政策、一孩半政策和二孩政策的少儿人口中,性别比都在 112 以上,其中一孩半政策的少儿人口性别比高达 114.8,显然是与近年来出生人口性别比的攀升有关。

分别对少儿人口中各个 5 岁年龄组计算的性别比确实表现出各种生育政策下近年出生的年龄组性别比越来越失调的现象。而 0-4 岁组性别比的失调程度最高的是一孩半生育政策(123.8),其次是一孩政策(118.5),然后是二孩政策(116.3),最后是三孩政策(110.8)。总的来看,少儿人口性别比的失调似乎是与生育政策的严松程度有关的。但是,这并不是最后的结论。

根据笔者对 2000 年北京市普查抽样数据的分析,北京市出生婴儿性别比也同样出现显著失调的现象。然而,性别比失调的地区特征与 1990 年普查时完全不同。1990 年时,北京出生性别比是郊县失调,城区不失调;而 2000 年时则是城区失调,郊县不失调。进一步的深入分析发现,实际上北京 2000 年时出生性别比的严重失调主要产生于外来人口之中,而本市户籍人口的出生性别比并未失调。因此,在研究各类生育政策的性别比失调时,也应该注意到人口迁移流动所可能产生的影响,特别是一孩政策覆盖的地区中大部分是城市,正是当前人口迁移流动的主要目的地。所以,在就常住人口所做的少儿人口性别比失调只是反映了一种表面现象,是否出生人口性别比的失调程度与生育政策的严松程度有关,还需要进一步仔细研究。

根据 2000 年人口普查问卷的设置,有可能从各地区人口中排除外来人口(即户籍不在本地区)的影响,至少可以排除相当一部分外来人口的影响。首先,户口登记状况申报为“居住本乡镇街道、户口待定”和“原住本乡镇街道,现在国外工作学习,暂无户口”者(R6.1=4,5)可以认为尚不服从本地生育政策;其次,对于“居住本乡镇街道半年以上,户口在

外乡镇街道”和“在本乡镇街道居住不满半年,离开户口登记地半年以上”者,如果其户籍地申报为“省外”者,可以认为是本地区的外来人口;至于来自本省其他地区的外来人口,根据普查数据则不能完全识别出来。原因是户口登记状况的第二个问题(R6.2)第 7 选项是户口在“本省其他县(市)、市区”时,县市级别小于本研究的分析单位——地区。因此属于这一类的人,我们不知道他们是来自于本地区的县市还是来自本省其他地区的县市。可以根据问题“从何地来本乡镇街道居住”所回答的地区编码是否与本地区编码相同来识别出其中一部分来自本省其他地区的人,但是不能识别这些人的全部,因为只有 1995 年 11 月 1 日以前便来到本地区者,才需要回答其来源地问题。对于 1995 年 11 月 1 日以前从本省其他地区来到本地区的外来人口则不能识别。用这种办法可以识别并排除相当一部分外来人口对于少儿人口性别比的影响,其中 0-4 岁组中的外来人口将排除得比较彻底,而 5-9 岁和 10-14 岁组则仍会包含一部分外来人口。

在普查数据样本 1180111 个案例中绝大多数户口均在本乡镇街道,户口不在本乡镇街道的只有 55832 人。其中,户口在外省的(肯定来自其他地区)占外来人口的 63.96%;户口待定者占 13.71%;出国暂无户口者占 0.90%;而识别出的来自本省其他地区的占 21.44%。重要的是户口在本省其他县市(即可能是其他地区也可能是本地区)者共有 32125 人,其他能识别为来自其他地区者 11970 人,占 37.3%。也就是说,在余下的 20155 人中,还会有一部分是在更早来自其他地区的人,但是已不可能由数据识别,因此其比例有多大不得而知。尽管如此,我们知道,外来人口的大多数已经得到识别。下面将把这些已经识别了的外来人口排除出去,再来计算一下少儿人口部分的性别结构指标(表 17)。

表 17 排除外来人口以后的不同生育政策人口的少儿人口性别比

性别比	生育政策			
	一孩	一孩半	二孩	三孩+
0-4 岁	119.54	124.78	117.89	110.36
5-9 岁	113.36	118.10	112.34	104.58
10-14 岁	109.07	109.02	109.12	106.39

从表 17 可以看到,即使在排除了大部分外来人口的情况下,各类生育政策下的少儿人口性别比与原来未排除外来人口时直接计算的少儿人口性别比

并没有明显变化,甚至多数年龄组性别比反而略有提高。不同生育政策下近年来出生年龄组的性别比仍然体现出显著的越来越偏的趋势,并且较严生育政策(一孩政策和一孩半政策)明显高于较松生育政策。但是这又不是完全一致的趋势,一孩政策与一孩半政策相比,反而是一孩半政策的少儿人口性别比较高。这说明,就全国情况看北京的情况是一种较为特殊的情况。生育政策的严紧程度与少儿人口性别比有很密切的关系,但是它又不是决定性别偏

好的唯一原因,很显然一孩政策虽然很紧,但是同样执行一孩政策的不同地区少儿人口性别比却可能会存在明显差异。

表 18 提供了排除外来人口以后的各生育政策下市镇县的少儿人口性别比。由于分组比较细,有些分组中的出生人数已经很少,出生性别比便出现很大波动,为不致导致读者被误导,表中同时提供了所有分组的出生数,并将出生数低于 60 的分组的出生性别比删去了。

表 18 排除外来人口以后的不同生育政策下市镇县的少儿人口性别比

生育政策	年龄组	市		镇		县	
		性别比	人数	性别比	人数	性别比	人数
一孩	0-4	117.28	9504	116.09	3036	125.90	5234
	5-9	110.68	12561	115.42	4345	116.43	8324
	10-14	108.57	17449	114.49	5819	107.14	11308
一孩半	0-4	124.05	885	123.64	4153	124.97	28765
	5-9	117.45	1059	117.60	5773	118.19	42123
	10-14	114.26	1427	111.53	8201	108.58	62500
二孩	0-4	102.08	97	109.50	507	118.78	6898
	5-9	84.51	131	111.33	653	112.90	8716
	10-14	96.34	161	127.04	722	108.27	11453
三孩+	0-4	—	13	—	25	111.28	1424
	5-9	—	8	—	31	105.68	1882
	10-14	—	13	—	41	108.47	2239

我们看到,在一孩政策下,县的 0-4 岁性别比更为突出的高。市在 5-9 岁和 10-14 岁本来是低于镇的,但 0-4 岁组已经超过了镇。

在一孩半政策下,市 10-14 岁组性别比明显高于镇和县,但两者性别比在较低年龄组攀升很快,在 0-4 岁组市镇县性别比失调程度已经相差无几。在二孩政策下,镇和县性别比失调的问题比较明显,而市则完全没有表现这一问题(注意其人数已经很少,所以统计的稳定性不够)。

表 18 提供的总体勾画是:一孩半政策下性别比失调问题在市镇县都很突出;从年龄组性别比的变化来看,大多数交互单元都表现出了性别比在近年出生当中越来越失调,在生育政策较紧的条件下,即使是市也不例外。

(四) 出生婴儿性别比

表 19 提供了根据育龄妇女申报的 1999.11.1-2000.10.31 期间的生育的出生婴儿性别比,并且还

对不同生育政策、育龄妇女年龄和生育孩次进行了更为细致的分组。由于分组太细,一些交互组案例数过少,表中交互组凡案例不足 60 的便略去所计算的出生性别比。

从全国合计来看,出生性别比为 119.2。其中,出生性别比随孩次上升的现象十分明显,主要反映在从孩次 1 和孩次 2 之间,孩次 1 出生性别比为 106.1,而孩次 2 时一跃为 154.1,孩次 3 时又略升为 156.5。并且,育龄妇女年龄与出生性别比的变化也有很大关联,15-24 岁组的出生性别比为 109.6,而 25-29 岁组却高达 119.9,而 30-49 岁组更是高达 138.6。

从样本数据的孩次 1 的出生性别比一列看,二孩政策和三孩政策的出生性别比不仅不高,而且偏低。但是一孩政策和一孩半政策这两种较严的生育政策的出生性别比却有一定偏高。并且,我们发现生育年龄较大者的出生性别比也不偏高,出生性别比的偏高主要发生于 15-24 岁组的生育中,其中一

表 19 不同生育政策下的分孩次出生性别比

生育政策	孩次 年龄组	1		2		3+		合计	
		性别比	出生数	性别比	出生数	性别比	出生数	性别比	出生数
一孩 政策	15-24	114.8*	1280	—	53	—	3	114.8*	1336
	25-29	106.7	1410	145.0***	245	—	20	113.4*	1675
	30-49	102.6	306	145.1***	277	—	55	123.9**	638
	合计	109.7	2996	141.6***	575	212.0***	78	115.7***	3649
一孩半 政策	15-24	109.7	2179	133.8*	166	—	18	111.5	2363
	25-29	105.1	1723	187.3***	770	177.5***	111	126.8***	2604
	30-49	103.5	230	155.9***	934	167.6***	198	146.7***	1362
	合计	107.4	4132	165.6***	1870	170.2***	327	124.7***	6329
二孩 政策	15-24	95.1	552	105.1	121	—	16	95.7	689
	25-29	87.9	265	152.3***	280	94.1	66	113.6	611
	30-49	—	48	144.9**	169	139.3	67	136.7**	284
	合计	93.5	865	138.5***	570	106.9	149	109.0	1584
三孩 政策	15-24	95.8	94	—	38	—	8	102.9	140
	25-29	—	46	—	40	—	21	101.9	107
	30-49	—	14	—	15	—	30	136.0	59
	合计	83.3	154	121.4	93	181.0**	59	108.2	306
15-24 全国 合计	108.8	4105	117.2	378	—	45	109.6	4528	
	103.7	3444	168.6***	1335	159.5***	218	119.9***	4997	
	102.7	598	152.7***	1395	159.3***	350	138.6***	2343	
	106.1	8147	154.1***	3108	156.5***	613	119.2***	11868	

注:按正常出生性别比为106为参照,对各交互组统计出的出生性别比进行了单尾Z统计值检验。标注“*”者代表在 $\alpha=0.1$ 水平统计性显著,标注“**”者代表在 $\alpha=0.05$ 水平统计性显著,标注“***”者代表在 $\alpha=0.01$ 水平统计性显著。不加标注者,代表出生性别比的偏大统计性不显著或出生性别比甚至低于106。

孩政策为114.8,一孩半政策为109.7。这种情况似乎表现为—孩政策下一些夫妇因为没有更多机会,所以在生育—孩时便开始进行胎儿性别选择了;而—孩半政策下,因为生育—孩为女孩时,便还有一次生育,所以性别选择的动力还没有充分地表现出来。

孩次2的出生性别比—列最突出地表现了出生性别比偏高的问题,所有政策类型的孩次2的出生性别比都显著地偏高,并且在生育政策较严的口中表现得更为突出。最突出的是一孩半政策25-29岁组,几乎为所有交互分组之最(—孩政策下孩次3+的出生性别比为最大值,但案例数不够大)。并且,我们发现孩次2出生性别比失调的问题与妇女的生育年龄也有关联,25-29岁组的孩次2出生性别比偏高的程度几乎都是相应生育政策中所有交互组中的最大值。

孩次3+的出生性别比—列的交互组中由于案例数过小而删去的出生性别比很多。其中既反映了不同生育政策下孩次3+生育比例有很大差别,也

反映了孩次3+的生育已不再可能发生于较年轻的妇女中,此外如前所述,还有三孩生育政策人口比例本身很小的缘故。但是我们至少可以肯定,孩次3出生性别比失调很严重。

以上分析仅从表中的交互类别划分结果做出。如果考虑从样本向总体推断,表中还提供了以106为正常参照值根据各交互组统计频数对其出生性别比的单尾统计检验。从表中可以看到,在孩次1出生中,几乎所有交互组的出生性别比都不显著。但是在孩次2出生中,在 $\alpha=0.01$ 水平统计显著的交互组就非常多了。并且,我们还发现,不显著的或不太显著的主要发生于母亲较年轻的组。这表现出,较早生育者尚未顾及子女性别,然而在正常生育二孩年龄段中的母亲则反映出很强的子女选择性。在孩次3出生中,由于—孩政策的此类案例极少,表中仅给出了各年龄合计的出生性别比,并且其偏差的统计显著性很高。在—孩半政策下,孩次3+在母亲年龄较大的两个交互组的统计性也都是很显

著的。

如果考虑到本研究中在各类政策人口的划分上并不严格,也就是说各类生育政策人口之间实际上互有交叉,那么很有可能一孩政策的真实孩次 1 出生性别比比表中显示略低,一孩半政策孩次 1 的出生性别比实际上可能会比表中略高。而一孩政策中的孩次 2、孩次 3+ 中的有些案例可能实际上属于其他生育政策,于是其他政策类型的孩次 2 和孩次 3+ 的出生性别比的失调程度实际上可能会更严重一些。

总之,虽然这些探索性分析结果的准确性不一定很高,但是这些结果仍可以表明,2000 年出生中出生性别比失调已经十分显著,并且出生性别比失调与生育政策之间存在着比较密切的关系。

五、生育水平分析

下面对 1999 年 11 月 1 日至 2000 年 10 月 31 日期间的生育水平进行分析。在分析之前,先对有关指标的计算方法加以讨论。

(一) 生育率计算方法的讨论

国务院第五次全国人口普查办公室下发的《第五次全国人口普查机器汇总表式》内部工作文件,第 62 页)中根据普查数据对育龄妇女分年龄生育率计算要求是:

1. x 岁平均育龄妇女人数 =

$$\frac{(x \text{ 岁育龄妇女人数} + (x+1) \text{ 岁育龄妇女人数})}{2}$$

2. x 岁的出生人人数 =

$$\frac{(x \text{ 岁有生育的妇女人数} + (x+1) \text{ 岁有生育的妇女人数})}{2}$$

第一个平均育龄人数的计算公式实际上相当于年初人数和年末人数的平均数。但是,第二个公式年龄别的出生人数的计算虽然计算方法比较简单,然而并没严格按照人口统计对于生育率的定义来执行。在计算年生育率时,首先要求每一个孩子的出生或每一次母亲的生育是发生于在该年时间段中,其次应该根据母亲生育时的年龄来划分年龄别生育(相当于生育后即时申报登记所得到的年龄别生育数据)。严格地说,普查数据中可以提供妇女在普查时间前一年中生育时的年龄,即根据这次生育时的月份与母亲出生月份的比较来判别母亲这次生育的

年龄。也就是说,当生育月份小于出生月份时,该妇女此次生育时的年龄等于普查时的年龄减 1,生育月份大于出生月份时,该妇女此次生育时的年龄等于普查时的年龄^①。而公式 2 计算方法只有在年龄结构差异不大和各年龄妇女在前一年中的生育月份分布比较均匀时,才可以近似于严格的人口统计结果。而当年龄结构差异较大和各年龄妇女在前一年中生育月份不均匀时,可能会较大地偏离生育率的严格口径。此外,由于这种计算方法没有利用实际生育年龄,而是采用了两个年龄组的简单平均,实际上起了修匀各年龄组生育率的作用,即峰值年龄别生育率会被减低,而相邻年龄的生育率会被提高。

根据作者对北京市 2000 年普查抽样数据采用以上两者不同方法计算的年龄别生育率曲线的比较,发现两种方法的确存在一些差别,但差别不大,并且由此计算的总和生育率差别也不太大,因此本研究仅按照国务院人口普查办公室规定的方法来计算年龄别生育率。

(二) 本研究采用的平均生育年龄计算方法

通常计算平均生育年龄的公式如下:

(以有生育妇女人数为权数的)平均生育年龄 =

$$\frac{[\sum_{x=15}^{49} x \text{ 岁有生育妇女人数} \times (x + 0.5) \text{ 岁}]}{\sum_{x=15}^{49} x \text{ 岁有生育妇女人数}}$$

这种常规平均生育年龄由于公式中采用该时期各年龄有生育的妇女人数作为计算平均数的权数,因此不可避免地会受到育龄妇女的年龄结构影响,因为有生育妇女人数一方面反映了当年年龄别生育模式,一方面也反映了育龄妇女的年龄结构。也就是说在年龄别生育率一定的情况下,该年龄当年有生育的妇女人数还受该年龄组人数规模大小的影响。邦加茨和费尼(Bongaarts and Feeney, 1998)曾提到另外一种计算平均生育年龄的公式,可表示为^②:

(以年龄别生育率为权数的)平均生育年龄 =

① 至于母亲的出生月份等于生育月份时,由于我国普查出生时间和生育时间都只精确到月,所以不能做确切判断其实际生育年龄,这时可采取某一规定即可。

② 他们提出这个公式是为了计算分孩次的平均生育水平,本文在这里还不需要划分孩次,因此省略了表示孩次的下标。但是,本研究后面的分析也将用到分孩次的平均生育年龄。

$$\frac{[\sum_{x=15}^{49} x \text{ 岁生育率} \times (x + 0.5) \text{ 岁}]}{\sum_{x=15}^{49} x \text{ 岁生育率}}$$

在这种计算方法中,由于年龄别生育率是对不同年龄按人口规模标准化后的相对数,因此以各年龄生育率对各生育年龄加权时便消除了不同年龄组规模不同的结构影响。注意该公式中作为权数合计的分母实际上便是总和生育率,而我们知道生育率和总和生育率都是人口学中排除了年龄结构效应的指标。因此,这种以年龄别生育率为权数的方法计算的平均生育年龄,也具有年龄结构标准化的特征,是假设队列的终身平均生育年龄,因此增强了不同地区和年份上平均生育年龄之间的可比性。

此外,这一平均生育年龄的计算可在计算总和生育率时同时完成,实际上也很方便。根据笔者对北京市普查数据的生育分析中同时应用以上两种平均生育年龄的比较,可以总结出两种平均生育年龄计算结果有以下特点:首先,以生育率为权数计算的平均生育年龄都稍微低于相同口径以有生育的妇女人数为权数计算的平均生育年龄,并且不同口径(比如10%抽样的长表口径和1%抽样的数据样本口径)相应统计结果的差别也都略微扩大。

本研究在下面的研究中将采用以生育率为权数的方法来计算平均生育年龄。

(三) 生育水平指标分析

表20提供了全国和不同生育政策类型人口在1999年11月1日至2000年10月31日期间的分孩次总和生育率(TFR)、各孩次别总和生育率占总和生育率的比例、以及分孩次的平均生育年龄(MAC)。对应各总和生育率的年龄别生育率在附表1中提供。图2中绘制了分类人口的分孩次年龄别生育率曲线。

表20底部的全国口径统计表明,在普查时点之前的一年期间,全国的总和生育率为1229‰。这一生育水平不仅远低于更替水平,而且甚至也显著低于计划生育政策所要求的全国平均生育水平1477‰(参见表10)。其中一孩总和生育率为879‰,在总和生育率中所占比例为71.5%。二孩总和生育率为292‰,占总和生育率的比例为23.7%。三孩总和生育率为58‰,占总和生育率的比例为4.8%。并且全国合计的一孩平均生育年龄(标志为MAC,即Mean Age at Childbearing的缩写)已经高达24.5岁,超过计划生育晚育要求年龄半岁。

表20 全国及不同生育政策人口的总和生育率及有关指标

生育政策	指标	孩次			
		1	2	3+	合计
一孩政策	TFR (‰)	817	141	20	978
	占比例	83.6%	14.4%	2.0%	100%
	MAC	25.18	29.52	32.76	25.96
一孩半政策	TFR (‰)	904	340	60	1304
	占比例	69.3%	26.0%	4.6%	100%
	MAC	24.34	29.04	31.34	25.89
二孩政策	TFR (‰)	996	584	153	1733
	占比例	57.5%	33.7%	8.8%	100%
	MAC	23.58	27.34	29.93	25.41
三孩政策	TFR (‰)	939	555	379	1873
	占比例	50.1%	29.6%	20.2%	100%
	MAC	23.87	25.81	30.78	25.84
全国合计	TFR (‰)	879	292	58	1229
	占比例	71.5%	23.7%	4.8%	100%
	MAC	24.55	28.69	31.04	25.84

表20中还提供了不同生育政策人口的相应生育指标。我们看到一孩生育政策人口的总和生育率为978‰,大致对应着终身生育一孩的政策要求,甚至略低一些。并且,孩次别的总和生育率统计结果揭示出,实际一孩政策人口的一孩总和生育率仅为817‰,占总和生育率的83.6%。而其总和生育率的其余部分是由少量的二孩和多孩生育构成的。

一孩半生育政策人口的总和生育率为1304‰,其数值明显更为接近一孩半政策的生育要求。其中一孩总和生育率比一孩政策相应指标值更接近1000‰,而二孩总和生育率也更高,达到340‰,相对更接近于生育一孩的妇女中有近50%递进生育二孩的大致政策要求。

二孩生育政策人口的总和生育率显著高于1500‰水平,达到了1733‰,但是实际上明显低于政策要求水平。而三孩政策人口的总和生育率水平比二孩政策人口又略高一些,但是不过为1873‰,甚至是低于二孩生育政策的要求。从三孩政策人口的一孩和二孩总和生育率来看,其实都低于二孩政策人口的相应水平,但是其三孩总和生育率却十分明显地高于二孩政策人口的水平。

总之,我们知道应用各地区不同生育政策的人口比例将普查数据人口进行的微观划分,以及迁移流动对普查的影响,因此肯定会存在一定的错划情况。这些错划会产生各类相对较严的生育政策人口

中混杂着一些实际上执行较松生育政策的人口,这些混杂情况在一定程度上影响了对各类生育政策人口的准确描述。比如,在表 20 中生育政策较严的类别中,都有一定数量的超计划生育,比如像一孩政策类型中所存在的很显著的二孩生育情况。这些情况既有可能是实际中的超计划生育,也很可能是因为一些案例类别的错划。但是,从生育分析的角度,这种划分结果也的确明显地体现出了不同生育政策对人口生育行为的影响。从总体上看,各类生育政策人口的总和生育率都明显低于其生育政策要求的水平,然而除三孩政策人口外,其他政策人口的总和生育率又明显是高于前一档更严的生育政策要求,更为接近本身生育政策的要求。这说明,本研究应用这种政策划分方法大致捕捉到了各类生育政策人口的特征。

实际上,各类生育政策所覆盖的人口比例相差很大,尽管二孩政策和三孩政策的生育水平相对较高,但是对全国生育水平的影响相对较小。从当前来看,全国总和生育率水平实际上是处于一孩政策和一孩半政策之间。

从表 20 提供的统计结果看,尽管从全国合计的角度反映出总和生育率水平极低,达到令人难以相信的程度,然而当我们从不同生育政策人口的角度来看各自的生育水平时,各种政策类别的总和生育率统计结果反而显得是可以理解和接受的。我们相信,本次普查与以往历次普查一样在生育数据收集集中会存在一定程度的漏报情况,但是通过分析可以认为,本次普查生育数据质量不应该因为其全国总和生育率统计值极低而遭到完全否定。

此外,表 20 还显示出各类生育政策人口的一孩生育的平均年龄都比较高,比如一孩政策和一孩半政策类别的一孩平均生育年龄都已经超出晚育年龄要求,而二孩政策和三孩政策类别的一孩平均生育年龄也比较接近晚育年龄了。

以上对不同生育政策人口的分析都是依据地区生育政策人口比例从普查数据微观单位户的市镇县属性重新划分而来的。那么人们可能要问,直接对市镇县人口进行分析是否也可以得到类似的结果。表 21 提供了直接按市镇县口径计算的总和生育率及有关指标。显然,除了市人口与一孩政策人口的统计结果有一定对应性以外,镇和县人口的统计结果与生育政策都很难对上号。

图 2 提供了分孩次的各政策类别的年龄别生育率曲线的比较。从几个分孩次(其中(4)是不区分孩次的生育曲线)的小图的生育模式比较中,都能看出

表 21 全国市镇县人口的总和生育率及有关指标

生育政策	指标	孩次			
		1	2	3+	合计
市	TFR	759	117	14	891
	占比例	85.2%	13.2%	1.6%	100%
	MAC	26.09	30.26	32.82	26.74
镇	TFR	892	197	34	1123
	占比例	79.5%	17.5%	3.0%	100%
	MAC	24.87	29.54	30.64	25.86
县	TFR	947	394	84	1425
	占比例	66.5%	27.7%	5.9%	100%
	MAC	23.88	28.31	30.86	25.51

生育政策越紧,生育峰值年龄越晚。此外,从年龄别生育模式也可以看出,全国生育模式处于一孩政策生育模式和一孩半政策生育模式之间,更为接近于一孩半政策模式。

六、递进生育分析

(一) 生育递进分析方法简介

年龄别生育率和总和生育率虽然是在生育研究中应用极为普遍的方法,然而却存在着若干重大的缺陷。这种生育统计的主要缺陷之一是不能控制育龄妇女的孩次结构。虽然我们常说总和生育率控制了育龄妇女人口结构影响,但是更确切地说,总和生育率控制的只是育龄妇女的年龄结构,并没有控制育龄妇女的孩次结构。然而,当前许多人口模拟研究都不能再忽略育龄妇女的孩次结构问题了,否则会有损其研究结果的有效性^①。

实际上生育过程是严格的递进事件,也就是说,只有未生育者才能生育一孩,只有生育过一孩且尚未生育二孩者才能生育二孩。而常规生育率则是以年龄别所有妇女总数作为基数,因而没有容纳育龄妇女的曾生孩次信息,也就不能控制曾生孩次这种结构影响。因此,比较孩次结构差别较大的年份或地区之间的年龄别生育率或总和生育率时,是不能

^① 比如,与调整生育政策相联系的人口模拟如果忽略现有一孩的妇女人数,便无法计算由于积累在一孩上的妇女在政策调整时将产生的特殊生育效应。另外,有关生育政策后果方面的研究(如四二一家庭结构)也有类似问题。

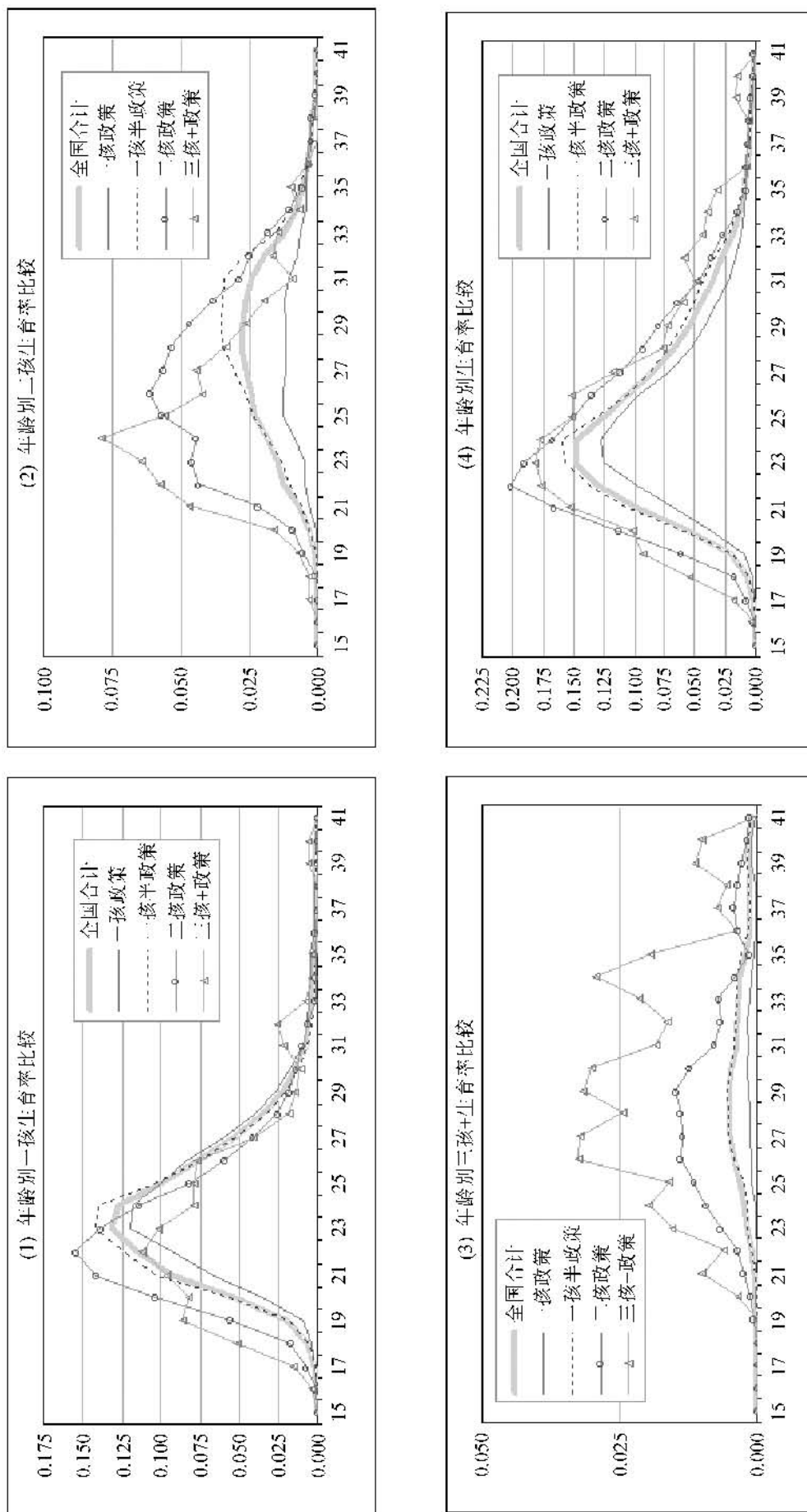


图2 各类生育政策下育龄妇女分年龄别生育率比较

区分其差异到底是出于生育水平不同还是出于孩次结构不同。当其应用于人口预测模拟时,如果假定两地区育龄妇女数量和年龄结构相同,同样的系列生育率的假设会导致孩次结构十分不同的地区(比如不同生育政策类型)将会有相同的出生人数,显然这严重地偏离实际情况。因此,面对当前的许多研究需要,基于年龄别生育率的 TFR 方法无论是用于比较分析还是用于预测模拟,都会影响其结果的有效性^①。

实际上,计划生育采取分类指导原则后,便产生了多种生育政策类型,其显著特征便是孩次控制上的不同。在不同地区实施不同生育政策时,育龄妇女的孩次结构便取得了越来越重要的意义。从这一角度出发,导致 Feeney(1985)和 马瀛通等(1986, 1989, 1993)分别以不同思路创建了孩次递进生育指标体系。事实上,这两种模型的提出和应用都主要是针对研究中国人口及其计划生育的。

他们的共同点在于采用孩次递进比作为生育测量的基础来构建指标体系。如前所述,每年的出生可以划分孩次。如果再将某一群体生育指标的基数由对应口径的年中妇女总数换成年初对应孩次(即前一孩次)妇女时,便称之为孩次递进比^②。然后,还可以将孩次递进比换算成描述递进生育的总和生育率。

Feeney 的模型突出地考虑了孩次递进的间隔因素,但不考虑年龄结构,因而常被称为间隔递进模型。而马瀛通等的模型则突出地考虑了年龄递进因素,因此常被称为年龄递进模型。

这两种方法不仅可用于在控制育龄妇女孩次结构条件下的比较分析,也可以用于预测模拟^③。递进方法不仅可以在预测中控制孩次结构,而且应用于模拟预测时实际上比常规生育率方法更方便^④。由于递进比的概率性质,还能根本避免孩次别总和生育率出现的那种超过 1 的现象^⑤。

两种方法所应用的数据信息有所不同。孩次间隔递进生育分析要求每一孩次生育必须拥有距前次生育的间隔信息,通常只有专门设计的生育调查才能提供。然而,年龄别孩次递进所要求的信息为调查时处于各孩次状态的分年龄的育龄妇女人数,同时要求在调查时点的前一年中分年龄并分孩次的妇女生育人数。中国 2000 年人口普查的长表对育龄妇女既询问了生育子女数(问项 R25),也询问了前一年中的生育情况(问项 R26 和 R27),因而长表数据中包含了年龄别孩次递进生育分析所要求的信息。因此,下面将采用马瀛通等创建的年龄别孩次

递进方法来分析本次普查的样本数据。

(二) 年龄别孩次递进比

本研究直接应用普查样本数据来汇总和分析育龄妇女在 1999 年 11 月 1 日至 2000 年 10 月 31 日期间的年龄别递进生育的情况。

年龄别孩次递进比的计算步骤如下:

1. 计算分年龄一孩递进比:

$$h_{1,x} = B_{1,x} / (W_{0,x} + B_{1,x})$$

x 为年龄;

$h_{1,x}$ 为妇女一孩递进比;

$B_{1,x}$ 为前一年中生育一孩数;

$W_{0,x}$ 为普查时未生育的妇女数

上述公式的分子是普查时点之前一年中的按母亲年龄的一孩出生数,分母是通过普查时点未生育的相应年龄妇女数加上一年内生育一孩的妇女人数,以复原一年前的未生育妇女人数。

2. 计算分年龄二孩递进比:

$$h_{2,x} = B_{2,x} / (W_{1,x} - B_{1,x} + B_{2,x})$$

3. 计算分年龄三孩递进比:

与二孩递进比计算公式形式相同。

这意味着,假如普查前一年已知分孩次的年龄别递进比和各年龄分孩次的妇女人数,便可以预测出这一年各孩次的出生及按母亲生育年龄的分布。在预测中,应用年龄别孩次递进比与相应年初年龄别对应孩次妇女,以计算该年中某年龄某孩次的妇女递进下一孩次的人数:

① 至于分孩次的年龄别生育率,只是对分子(即出生)划分了孩次类别,但是并没有对育龄妇女本身划分孩次结构。其基数没有控制孩次结构,因而从本质上说也没有控制孩次结构。

② 实际上可理解为一种概率,如本年年初某年龄组(或孩次间隔组)只有一孩的妇女中在本年生育二孩的比例。

③ 应该指出,其实中国人民大学人口研究所的老一辈人口学家早在 1970 年代自行创建的标准(或可变)生育率预测法中也已经包含了控制孩次结构影响的思想(刘铮、邬沧萍、查瑞传,1981)。

④ 这里的方便指,它只需要每年期初妇女的孩次别人口数便可以直接乘以递进比便得到对应的生育量,而不需要再计算期中妇女人数。

⑤ 尽管如此,Bongaals 和 Feeney(1998)认为这一类应用生命表方法的生育指标仍然没有真正控制生育进程变化的影响。

$B_{i,x} = W_{i-1,x} \times h_{i,x}$ x 为年龄, i 为孩次

对各年龄汇总后得到该年某孩次的出生数: B_i
 $= \sum_x B_{i,x}$ 。

年龄别孩次递进比与年龄别生育率最根本的不同在于, 由于其分子(某一年龄队列在时期中的分孩次的年龄别生育人数)是与其分母(该年龄队列在本时期初始时处于前一孩次的妇女人数)对应的, 因此分母中已经排除了其他所有与本时期生育该孩次事件无关的人(如已经生育过该孩次或更多孩次的妇女或尚处于不相邻的更前孩次的人)。并且由于其分母并不是该时期的平均人数, 而是期初人数, 所以它也不是像常规的年龄别生育率那样的“平均率”水平, 而是该时期递进生育的严格概率(其实, 递进比也可称为递进比例)。它是递进生育预测的基本参数, 由于低龄组有曾生子女的妇女人数很少, 当偶然有几个还很快递进生育的时候, 年龄别递进比就会显得奇高, 然而其在生育预测时的影响并不大, 因为处于该年龄该孩次的妇女基数很少, 即使递进比很高, 也不会产生多少生育。在实际预测前, 可以对这些偶然波动略做调整。但是本研究中只是为了计算其递进生育率, 因此对此递进比结果未加任何调整。

根据五普样本数据所计算的年龄别分孩次递进比结果列在附表 2 中。其中用 $h_i(x)$ 表示年龄别递进比, i 表示从前一孩次递进到第 i 孩次。比如, $h_1(x)$ 表示的是期初处于 x 岁组的从未生育过的妇女中在本时期中递进生育一孩的比例。因此, 这是一个条件概率, 其条件是指只就处于前一孩次的妇女而言。因此, 凡曾经生育过的妇女都不在考虑之内。正因为如此, 处于其他孩次的妇女数量不会影响到这一指标值, 因而控制了孩次结构。附表 2 中, 全国的 $h_1(27) = 280.742\%$, 是孩次 0 向孩次 1 的年龄别递进比中的最大值, 也就是说, 在 27 岁时向一孩递进的概率是所有年龄中最高的。在这一年龄的尚未生育的妇女有约 28% 的人会生育一孩。

(三) 计算(假设队列)递进生育率

年龄别孩次递进比是年龄系列统计, 在比较时缺乏概括性。因此, 有必要将其折算为像常规总和生育率那样的概括性生育水平测量指标, 以方便不同地区、不同类型、不同年份的生育水平比较。此外, 孩次递进比虽然可以作为最终预测用参数, 然而问题是不能简单沿用普查得到的那一套年龄别递进比, 而是必须用一套适当的年龄别孩次递进比以表达今后某年的孩次生育水平, 这便要牵涉生育水平

控制参数。也就是说在进行预测前, 我们需要一个类似于常规预测中的总和生育率水平的指标以决定各年龄别生育率一样。并且, 一旦需要调整年份生育水平, 便可以通过某种方法推算出最终预测用的参数, 以保证预测过程完全可以程序化, 一切事先规定, 而不需要另外的调整。

在年龄别孩次递进预测中, 类似于总和生育率 TFR 的是总和递进生育率 PTFR。类似于 TFR, 它也是分孩次总和递进生育率之和, 即

$$PTFR = \sum_i PTFR_i \quad (i \text{ 表示孩次})$$

而分孩次总和递进生育率又可以进一步分解为分孩次的年龄别递进生育率 $p_i(x)$, 即

$$PTFR_i = \sum_x p_{i,x}$$

(p 为递进生育率, i 为孩次, x 为年龄)

类似于常规生育预测, 年龄别孩次递进生育率除以对应该次总和递进生育率后便得到该孩次的年龄别生育模式, 即各年龄递进生育率占该孩次总和递进生育率的相对比例(类似常规预测的 $g(x)$)。

与常规生育率预测时不同, 递进生育预测时并不采用生育率(生育率并不是概率), 而是采用递进比。因此, 还要建立各年龄的孩次递进生育率与递进比之间的关系。从理论上我们可以知道, 某一特定年龄、特定孩次的递进生育率还可以进一步分解为该年龄、该孩次上不同间隔别的递进生育率。比如, 20 岁的二孩递进生育率的分母都是年初 20 岁的只有一个孩子的妇女, 而她们的一孩生育发生于不同年龄, 即 15 ~ 19 岁, 如果在本年生育二孩则具有不同孩次间隔。所以, 某年龄、某孩次递进生育率是不同孩次间隔的递进生育率之和:

$$p_{i,x} = \sum_d p_{i,x,d} \quad (\text{其中 } d \text{ 表示孩次间隔})$$

类似于上述年龄递进生育模式, 也可以得到某年龄、某孩次递进生育率的间隔别模式, 即各间隔的递进生育率占该年龄孩次递进生育率的相对比例。

总和递进生育率是年龄递进生育预测的基本控制参数, 用这个基本参数表达某年的生育水平。这个基本参数可以再分解为孩次别生育参数, 进而分解到各年龄, 并具体分解到某一孩次间隔。于是形成一套可控的参数体系。如果能够最终建立孩次递进生育率与孩次递进比之间的关系, 便能够将表达为生育率的参数体系换算为一整套孩次递进比, 以完成递进生育预测。

马瀛通等人所提出的年龄别递进模型的突出贡献在于提出了某年龄某孩次的孩次间隔别生育率与孩次递进比之间的关系。这种关系是在假设队列前提下建立起来的。

按照假设队列方法,根据年龄别孩次递进比计算年龄别孩次递进生育率的步骤如下:

1. 一孩递进

由于一孩生育前没有其他生育,因此所谓间隔就是距离该队列妇女出生之间的间隔,即间隔便是年龄,因此年龄别一孩递进比与年龄别一孩递进生育率之间的关系相对简单一些。

与常规生育率的表达方式不同,递进生育是有条件的生育。就一孩生育而言,只有以往从未生育的妇女才形成一孩生育的风险集。而常规年龄别生育率对这种差别不加以区分。

在某一妇女队列按某一套年龄别一孩递进比完成她们的一孩生育进程的假设条件下(不考虑队列中的死亡),年龄别一孩递进生育率与年龄别一孩递进比之间的关系可以通过以下若干指标来表达:

年龄别递进比: $h_{1,x}$ 表达在年初为 x 岁且尚未生育的妇女中在该年递进到孩次 1 的比例。

年龄别未递进比: $q_{1,x} = 1 - h_{1,x}$ 注意,该指标仍是以尚未生育的妇女为基数。它实际上可以理解为本年初该年龄未生育妇女中到本年末“继续存活”于未生育状况的比例。注意,到本年末时,实际上该队列已经为 $x + 1$ 岁。

年龄别未育比例: $N\%_{1,x+1} = 1 \times q_{1,15} \times q_{1,16} \times \dots \times q_{1,x}$

1 代表该队列 100% 妇女,每乘一次非递进比得到下一个年龄(即 $x + 1$ 岁)时尚未生育者占整个队列妇女的比例。如果该公式用该队列人数取代 1,便得到 $x + 1$ 岁时尚未生育之妇女人数。

年龄别递进生育率: $p_{1,x} = N\%_{1,x} \times h_{1,x}$

证明: \because 按定义有 $h_{1,x} = B_{1,x}/W_{0,x}$ ①

和 $p_{1,x} = B_{1,x}/W_x$ ②

递进比与递进生育率之间的差别在于分母是否

控制了孩次,因此两者之间只相差一个倍数,这个倍数便是 $p_{1,x}/h_{1,x} = (B_{1,x}/W_x)/(B_{1,x}/W_{0,x}) = W_{0,x}/W_x = N\%_{1,x}$

$\therefore p_{1,x} = N\%_{1,x} \times h_{1,x}$,它实际上是以往年份未递进水平和本年递进水平共同影响结果。

如前所述,一孩总和生育率为 $PTFR_1 = \sum_x p_{1,x}$

2. 二孩及多孩的递进

由于二孩及更高孩次的递进都是在前一孩次生育条件下的生育,因此在计算年龄别生育率时还要考虑本次生育与前次生育之间的间隔。

为了简便,在预测中不考虑同年生育多个孩子的情况(包括双/多胞胎及一年生育两次)。

通项表达式比较复杂,这里用一个简单例子来示意 18 岁二孩递进生育率 $p_{18,2}$ 的计算过程。

该队列 18 岁时,处于一孩次的妇女由三部分组成,即 15 岁、16 岁、17 岁曾生育一孩且尚未生育二孩的妇女(假设 15 岁之前无生育),那么这三部分人在 18 岁递进二孩生育者占队列人数的比率分别可表达为:

三种情况: 间隔别生育率 $p_{18,2,d}$

15 岁生育一孩且 18 岁生育二孩,孩次间隔为 3 年: $p_{2,18,3} = p_{1,15} \times q_{2,16} \times q_{2,17} \times p_{2,18}$

16 岁生育一孩且 18 岁生育二孩,孩次间隔为 2 年: $p_{2,18,2} = p_{1,16} \times q_{2,17} \times p_{2,18}$

17 岁生育一孩且 18 岁生育二孩,孩次间隔为 1 年: $p_{2,18,1} = p_{1,17} \times p_{2,18}$

于是,18 岁二孩递进生育率为 $p_{2,18} = p_{2,18,1} + p_{2,18,2} + p_{2,18,3}$

可以看出,某年龄递进生育率是该年龄不同间隔别递进生育率之和。不同间隔别递进生育率的比例关系就是某年龄的间隔模式。假设这一分布特征不变,便可以作为各年龄递进生育中的标准化间隔模式来使用。

按以上计算规则可计算所有年龄的二孩递进生育率 $p_{2,x}$ 。如下列表式:

$p_{2,x,d=1}$	$p_{2,x,d=2}$	$p_{2,x,d=3}$	$p_{2,x,d=34}$	
0					$p_{2,15} =$ 本行 \sum
$p_{1,15} \times h_{2,16}$					$p_{2,16} =$ 本行 \sum
$p_{1,16} \times h_{2,17}$	$p_{1,15} \times q_{2,16} \times h_{2,17}$				$p_{2,17} =$ 本行 \sum
$p_{1,17} \times h_{2,18}$	$p_{1,16} \times q_{2,17} \times h_{2,18}$	$p_{1,15} \times q_{2,16} \times q_{2,17} \times h_{2,18}$			$p_{2,18} =$ 本行 \sum
.....
$p_{1,48} \times h_{2,49}$	$p_{1,47} \times q_{2,48} \times h_{2,49}$	$p_{1,46} \times q_{2,47} \times q_{2,48} \times h_{2,49}$	$p_{1,15} \times q_{2,16} \dots \times q_{2,48} \times h_{2,49}$	$p_{2,49} =$ 本行 \sum
					$PTFR_2 =$ 本列 \sum

然后,可进一步得出二孩总和递进生育率:

$$PTFR_2 = \sum_x p_{2,x} = \sum_x \sum_d p_{2,x,d}$$

因此,孩次总和递进生育率中既包含年龄别模式信息,也包含各年龄生育中的间隔分布模式。

从二孩递进生育指标计算可看出,二孩递进生育与妇女生育一孩的年龄有关(即与前次生育的年龄别递进生育率有关),与一孩与二孩之间递进间隔有关(即与在这一间隔中各年龄中保持不递进的水平有关),与年龄别二孩递进比有关。

与二孩递进指标类似,三孩及更高孩次的递进生育率也可以同样计算。

因此,计算分孩次总和递进生育率的方法其实像分孩次总和生育率的计算一样,也是各年龄递进生育率的简单相加。而且,各年龄递进生育率也是相应年龄的间隔别递进生育率的简单相加。但是,年龄间隔别生育率则是依据以前一孩递进生育率和间隔年份未递进比及本年年龄的递进比连乘出来的。也就是说,当将前次生育的年龄别递进生育率作为连乘积的首项时,已经是在用假设队列的所有妇女人数为基数了。

(四) 递进生育统计结果分析

根据普查样本所计算的年龄别分孩次递进生育率及其总和递进生育率结果在表 22 中提供,相应的年龄别递进生育率在附表 3 中提供。

首先,我们看到表 22 中绝大部分的总和递进生育率均高于表 20 中的相应常规总和生育率指标值。比如,全国、一孩政策、一孩半政策和二孩政策的总和递进生育率分别为 1341‰、1121‰、1454‰ 和 1767‰,而相应的常规总和生育率分别为 1229‰、978‰、1304‰ 和 1733‰。只有三孩政策的总和递进生育率 1857‰ 略小于相应的常规总和生育率 1873‰。

其次,我们发现大多数一孩总和递进生育率都明显高于常规的一孩总和生育率,比如一孩政策的一孩总和生育率只有 817‰,但一孩政策的一孩总和递进生育率却高达 966‰。只有二孩政策的总和递进生育率水平 988‰ 略小于的对应的总和生育率值 996‰,但是它也和其他一孩总和递进生育率水平同样,都处于十分接近于 100% 生育一孩的水平上。

第三,我们还看到各类别的二孩总和递进生育率全部高于相应的常规测量值。这一差别在一孩半政策、二孩政策和三孩政策类别中表现得更为明显。

表 22 全国及不同生育政策人口的总和递进生育率及有关指标

生育政策	孩次				
	指标	1	2	3+	合计
一孩政策	PTFR(‰)	966	148	7	1121
	占比例	86.1%	13.2%	0.7%	100%
	MAC	26.34	30.78	32.71	26.97
一孩半政策	PTFR(‰)	979	445	030	1454
	占比例	67.3%	30.6%	2.1%	100%
	MAC	25.13	30.64	31.97	26.95
二孩政策	PTFR(‰)	988	669	110	1767
	占比例	55.9%	37.9%	6.2%	100%
	MAC	23.96	28.69	30.29	26.14
三孩政策	PTFR(‰)	972	667	218	1857
	占比例	52.3%	35.9%	11.7%	100%
	MAC	24.20	27.49	30.47	26.12
全国合计	PTFR(‰)	974	338	029	1341
	占比例	72.6%	25.2%	2.2%	100%
	MAC	25.45	30.06	31.32	26.74

综上所述,这些在指标值上的差别使得各类总和递进生育率水平比常规总和生育率更接近于相应生育政策所要求的生育水平。与此相应,与递进生育测量值的对应,各孩次占总和递进生育率的比例与常规孩次总和生育率所占比例相比也更为接近生育政策要求。

最后,与常规生育率所计算的孩次别平均生育年龄相比,根据递进生育率所计算的孩次别平均生育年龄明显要高得多。比如,表 20 中所计算的一孩政策类别的一孩平均生育年龄为 25.18 岁,而表 22 中相应的递进生育的一孩平均生育年龄为 26.34 岁,两者相差 1 岁以上。

这说明,控制与不控制各年龄中育龄妇女的孩次结构所做的生育测量(包括总和生育率及其平均生育年龄)是很不相同的。这种差别实际上反映了各类别中现有育龄妇女的孩次结构的影响,也可以说是现有育龄妇女过去的生育史的影响。如果前些年发生过突击生育一孩时,各年龄组育龄妇女中所存在的尚未生育的妇女就会较少,那么在该生一孩的大多数都提前生了的条件下,本时期中一孩生育量就会大大减少,而各年龄组育龄妇女总数却不会有变化,于是所计算的常规一孩总和生育率便会明显较少。而一孩总和递进生育率却不然,虽然该时期生育量减少了,但处于尚未生育(孩次 0)状态的育龄妇女数量也会相应减少,因而所计算的一孩总

和递进生育率值并不会较显著的减小。反过来,如果若干年份有特殊事件发生(战争、灾害、政策收紧),各年龄组妇女都不得不显著降低生育水平,一旦局面恢复正常状况,通常会发生生育补偿,在这种生育堆积情况下,孩次别总和生育率便会产生大于1000‰的情况,例如1960年代初的三年困难时期过后,便出现过这种情况。从原理上说,分孩次的总和递进生育率便不会出现这种情况,因为这时补偿生育数虽然多,但同时处于尚未生育和低孩次上的妇女人数也多。

但是这里我们说的只是关系到两类生育指标对育龄妇女生育孩次结构影响的敏感性问题,即两类指标自己在生育孩次结构不同时的稳定性问题,但并不能说总和递进生育率值比总和生育率的值大就一定意味着前几年曾发生了抢生的情况。尽管两类指标都是用时期生育数据所计算的假设队列终身生育水平,但因为两种指标各自假设和计算方法不同,本身自然也会产生一定差异。但是比较一下两类年龄别分孩次生育水平可以提供在控制孩次结构(递进生育率)和未控制孩次结构情况下的生育测量差别。

由于递进生育率与常规生育率主要差别在于对育龄妇女孩次结构的控制,因此通过以上分析和比较,我们可以得到一个结论,2000年人口普查所计算的常规总和生育率很低的原因之一是没有控制育龄妇女孩次结构影响,因为总和递进生育率统计值明显高于常规的总和生育率统计值。

年龄别递进生育率由于涉及较复杂的数据处理和计算,自从马瀛通等人在1980年代中期创建以来应用并不广泛,只有少数研究人员曾经应用这种方法分析和预测过我国的生育情况。但是,其原理并不难理解,而计算问题在现在计算机普及条件下也变得很容易实施了。

图3提供了普查样本的各政策类别人口在分孩次的年龄别递进生育率比较。从图中的分孩次生育模式比较中,我们仍然能够看出全国模式基本上处于一孩政策和一孩半政策的生育模式之间,更接近于一孩半政策的生育模式。

七、普查数据中1990年代出生的少儿人口的情况

不考虑死亡和迁移的情况,2000年人口普查样本数据中0-10岁的少儿人口对应着1990年代和

2000年的出生情况。这一部分中将利用人口普查原始数据对少儿人口的独生子女属性和孩次属性的信息进行分析。

普查数据能够直接汇总的只是少儿人口年龄或出生年份,并不直接提供少儿人口的独生子女属性和孩次属性,但这些信息对于计划生育研究和未来家庭结构研究却是必要的基础信息。并且,实际上有可能根据普查原始数据的母子匹配方法来估计少儿人口的年龄别独生子女比例和孩次比例(郭志刚,2001)。

需要注意的是,这里所说的独生子女是指普查时没有其他兄弟姐妹的孩子,但并不排除其父母未来可能继续生育而使他们变成非独生子女。所以,这种口径的独生子女是普查时点上的尚存独生子女,而不是根据其父母是否领取独生子女证来判断孩子的终身独生子女属性,因此不带有预测的成分。通常,一个孩子的出生孩次属性不会变化,而其独生子女属性则可能变化。

(一) 数据与方法

母子匹配方法的基本思路:因为2000年普查数据提供15~50岁妇女的分性别的曾生子女数和存活子女数,考虑到在绝大多数情况下未成年子女都与母亲生活于同一家庭户中,所以有可能根据母亲与子女分别与户主的相对关系将其匹配起来,并根据母亲的生育子女数信息判断其子女是否独生子女。并且,当母亲申报的子女数量与子女性别均与同户中匹配上的子女完全对应时,还能够进一步确定这些子女的孩次,并因此得以重建该母亲的生育史。

由于根据普查资料只能进行同一家庭户中母亲与其现有孩子(不含死亡或已离家的子女)的匹配,所以匹配采用存活子女口径。因此,所匹配出的孩次与常用的出生孩次概念有所不同,而与计划生育部门所用孩次概念有相近之处^①。首先,这种作法能在一定程度上提高匹配率。其次,由于当前婴儿死亡率和少儿死亡率都较低,所以所匹配出的结果尽管对于重建妇女的生育史损失了一定的有效性(不含已死亡子女),然而对于预测未来人口结构、以

^① 国家计划生育委员(1997)在1997年全国人口与生殖健康调查中所用的定义为:“孩次—指活产子女出生时在当时家庭所有存活子女(包括抱养、过继等)中的排行。”本文所用的孩次定义与其不同之处在于,不是以该子女出生的时点作为参照时间,而是以普查时点作为参照时间,即孩次的操作定义指该子女在普查时所有存活兄弟姐妹中的排行。

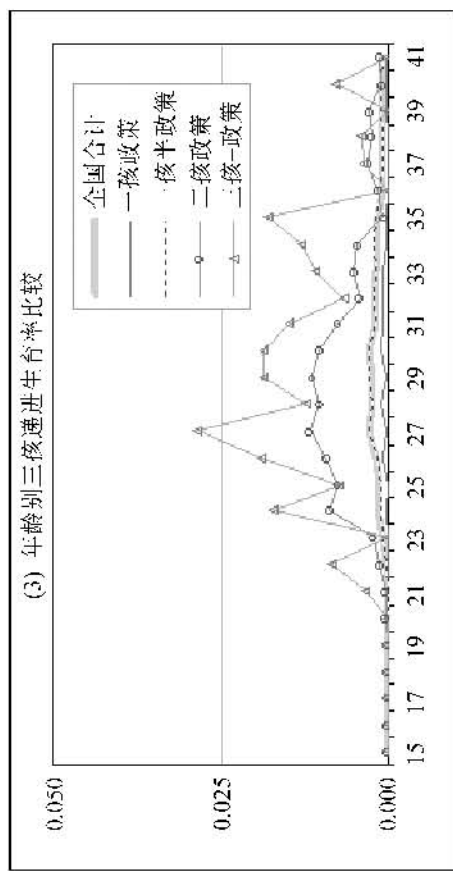
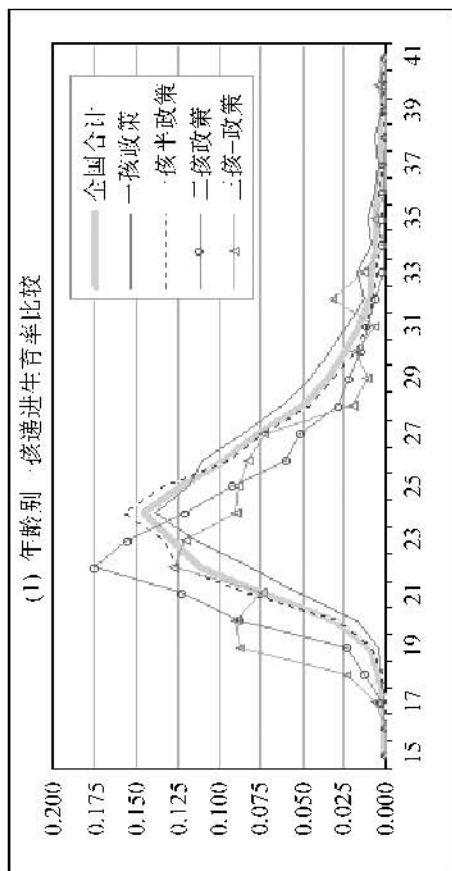
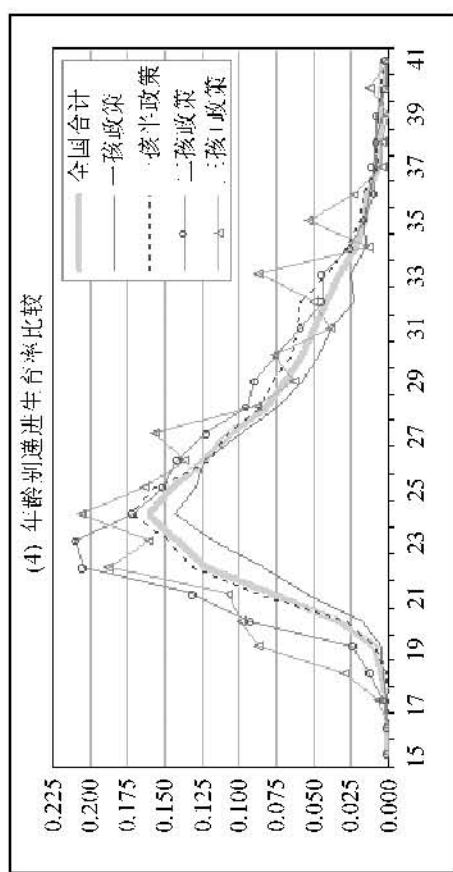
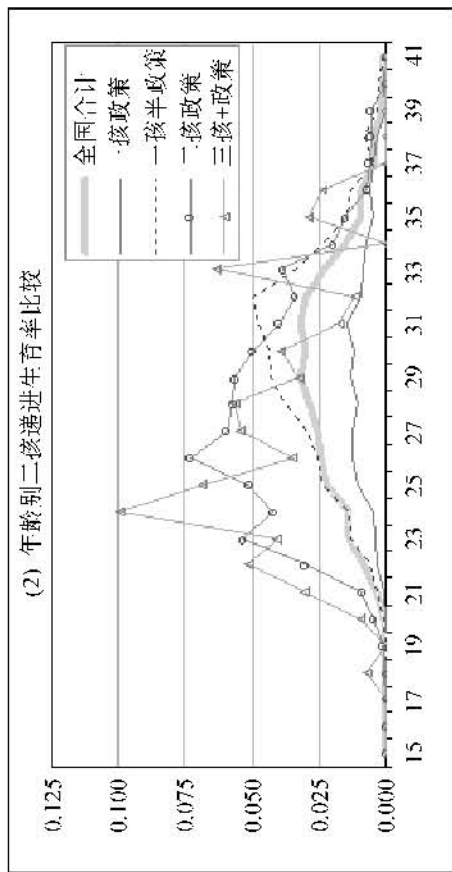


图3 各类生育政策下充龄妇女分孩次年龄别递进生育率比较

及计划生育政策调整和分析家庭结构变化反而更为合适,因为这些研究实际上都应应以现有存活子女为基础。

具体操作方法简述如下:

1. 独生子女指根据户中关系与母亲匹配的存活子女中那些其母亲申报没有其他存活子女的孩子。如果母亲申报的存活子女数大于2则匹配上的子女都作为非独生子女。然而,有一些少年儿童在本户找不到母亲^①,则作为未识别来对待。

2. 孩次的鉴别则是在匹配子女与母亲申报的存活子女在数目及性别上完全吻合时按照各个孩子的年龄排序确定的,否则孩次为未知。

3. 由于本次普查规定集体户中所有成员与户主的关系均申报为“其他”,因此即使母子在同一集体户中也没有可利用的信息进行母子匹配,因此规定这些少儿人口的独生子女属性为未知,自然孩次也未知。

4. 母子匹配中的另一个问题是抱养或过继的子女。第五次人口普查规定育龄妇女生育子女数和存活子女数的填写要求中,要求所申报这两种子女数都应是本人“活产”的子女。但是,虽然一方面申明“这里所说的‘子女’是指该妇女的亲生子女,不包括丈夫前妻的子女和领养的子女”,但是另一方面又允许“鉴于有些家庭不愿公开领养关系,可尊重填报人的意愿,按亲生子女申报。”因此,妇女在申报这些项目时,既可以按前面严格的定义申报,也可以按后面宽容的定义申报。与本研究目的一致,在匹配的操作中,如果母亲申报子女数大于1或户内子女数大于1,所有子女均作为非独生子女,也就是说,这里汇总的非独生子女属性将领养子女考虑在内。如果母亲申报子女数等于0且户内子女数等于1时,这个子女当然是领养或过继的,但也作为独生子女对待。

另外,由于匹配时鉴别子女孩次所使用的年龄是周岁,没有用到普查数据所提供的出生月份信息,所以如果一个妇女一年有两次生育,就会被当作双胞胎处理。这种情况并不多,所以这样做并不会造成明显误差,却可以简化匹配程序和运行时间。于是,通过匹配给原始数据中每一0~14岁个人建立独生子女属性、孩次属性、其母亲在生育其的年份年底时的年龄、其母亲与所有申报子女匹配的情况共四个新附加的变量。

(二) 全国样本匹配的结果及分析和比较

对少儿人口匹配后形成的独生子女属性结果的基本情况是(见表23),0-14岁人口共有278135

人,其中通过匹配能够得知其是否为独生子女的248506人,占89.3%^②。并且可以看到,其年龄别的匹配率基本上在90%左右,也就是说,少儿人口中的绝大部分都能够得知其是否为独生子女。由于每个年龄组都存在约10%左右的人不能识别其是否为独生子女,因此我们仅就可以识别的部分来看一看其独生子女所占比例。从表23中“独生”一列可以看出,独生子女比例是随着年龄减少的,比如0岁组可识别的独生子女比例为60.4%,而14岁组的同一比例却只有15.7%。这一方面可能反映出各年出生中的一孩比例的变化。但虽然独生子女肯定都是一孩,然而一孩并不一定是独生子女,所以这在另一方面又反映出,孩子的年龄越大,其父母有后续生育的可能性越大,于是有许多原来的独生子女一孩已变为非独生子女一孩。需要提出注意的是,本研究所说的独生子女有很强的时间参照,特指本次普查时点上那些没有其他兄弟姐妹的孩子,并不管他们是否能够终身保持这一性质。

表 23 2000年普查样本匹配的独生子女属性分布

年龄	独生属性(%)				人数	识别率(%)
	未识别	独生	非独生	合计		
0	9.8	60.4	29.8	100	12934	90.2
1	11.5	56.5	32.0	100	11418	88.5
2	12.7	53.2	34.1	100	13524	87.3
3	13.0	49.2	37.8	100	13962	87.0
4	12.8	45.3	42.0	100	14737	87.2
5	13.3	40.1	46.6	100	16289	86.7
6	12.4	35.8	51.8	100	16026	87.6
7	11.6	32.4	56.0	100	17631	88.4
8	11.3	28.3	60.4	100	1868	88.7
9	10.1	24.6	65.3	100	19878	89.9
10	9.5	20.8	69.7	100	25651	90.5
11	8.9	18.7	72.4	100	24818	91.1
12	8.9	17.3	73.8	100	24012	91.1
13	8.9	15.9	75.2	100	25763	91.1
14	9.7	15.7	74.6	100	22834	90.3
总计	10.7	30.5	58.8	100.0	278135	89.3
人数	29629	84968	163538	278135		248506

① 有的少年儿童并不随母亲居住,而是随祖父母(含外祖父母)或父亲居住,也会有随其他亲属居住的,还有在集体户中的,这时则无法判定他们是否独生子女。

② 其中包括1460例(在0-10岁中该类案例为791个)情况为匹配上的母亲所申报的存活子女数=0。因此,这些少儿可能是领养子女。由于无其他兄弟姐妹,所以也作为独生子女对待。

2000年普查的少儿人口年龄组大致对应着1986—2000年期间的出生组。实际上,2000年10岁组的独生比例20.8%并不是以同表中0岁组独生比例64.4%为基数递减而来的,因为他们根本不是一个出生队列。表24中列出了根据1990年普查1%样本匹配的独生子女属性分布,其中0—4岁组大致对应着2000年普查时10—14岁队列^①。将未识别类权且作为非独生对待,那么2000年10岁组这个队列出生时独生比例(或一孩比例)就少,大约只有47%左右。10年以来由于其母亲后续生育,使

表24 1990年普查1%样本匹配的独生子女属性分布

年龄	独生属性				人数	识别率(%)	独生% 变化
	未识别	独生	非独生	合计			
0	5.8%	47.4%	46.8%	100%	241691	94.2%	26.7%
1	5.1%	43.5%	51.4%	100%	242505	94.9%	24.7%
2	4.9%	32.7%	62.4%	100%	251206	95.1%	15.4%
3	4.5%	26.3%	69.2%	100%	251852	95.5%	10.4%
4	4.4%	22.7%	72.9%	100%	223093	95.6%	7.0%

表23其实已经揭示了1986—2000年各出生各队列中在2000年普查时仍为独生子女的比例。其中,已经识别为独生子女的比例可以作为普查时点上独生子女比例的下限,而未能识别和独生属性两类的比例合计则是普查时点上独生子女比例的上限。如果将普查时点独生子女比例的上限和下限分别乘以2000年普查少儿人口各年龄组的绝对人数,便可以得到15年来出生的独生子女绝对数量的上限和下限。2000年普查时少儿人口中独生子女的比例在30—40%之间,并且我们知道,在这些入中有相当一部分以后还会转变为非独生子女。

与独生子女属性识别的年龄组分布不同,从表25对孩次属性的汇总结果可看出,各类孩次属性的未知比例随年龄较明显地上升,尤其是10岁以上年龄组未识别的比例增加更为显著。而相对而言,独生属性的未知比例却比较稳定。这是因为孩次的判断只有在所有存活兄弟姐妹都在本户时才能判断,而独生属性只需要母亲申报的存活子女数便能判断。因此独生属性未知比例要比孩次属性未知比例低。当子女进入就学年龄以后,子女离开母亲的情况就会明显增加,这一来便提高了不能识别的概率。但是如果我们将注意力集中于0—10岁组的少儿人口,孩次识别率基本上都在80%以上,也就是说,绝大部分少儿尚可识别出其出生孩次。

那么,再借助一些假设,便可以估计出这一样本的0—10岁人口的“独生—孩次”比例分布。估计方

这个队列的独生比例从47%下降到21%,这种幅度大致便是出生后10年间母亲后续生育使独生比例下降的幅度。从表23和表24中其他对应队列独生比例的比较中(见表24中独生比例变化一列),还可以看到1990年1—4岁组在这10年中的变化。我们发现,年龄越大,以后独生比例的变化越小。这是由于绝大多数育龄妇女1—2孩之间的间隔都在3—4年以内的决定的。就是说,队列中出生时的独生子女比例在前3—4年变化较大,而在以后变化很小。

法为:

表25 2000年匹配的孩次属性分布

年龄	汇总的孩次属性(%)				识别率 (%)
	未识别	一孩	二孩	三孩+	
0	13.1	60.5	22.8	3.6	86.9
1	15.1	57.2	23.1	4.6	84.9
2	16.6	55.9	21.8	5.7	83.4
3	17.4	54.6	21.9	6.2	82.6
4	17.7	53.0	22.2	7.1	82.3
5	19.0	52.2	21.5	7.3	81.0
6	18.0	50.8	22.9	8.4	82.0
7	18.3	50.2	22.8	8.7	81.7
8	18.8	47.8	23.7	9.7	81.2
9	19.1	44.8	25.1	11.0	80.9
10	20.2	41.9	25.9	11.9	79.8
11	21.9	41.4	26.0	10.6	78.1
12	24.4	41.3	24.7	9.6	75.6
13	26.8	42.0	23.4	7.8	73.2
14	30.8	42.2	21.0	6.0	69.2
总计	20.7	47.5	23.5	8.3	79.3
人数	57611	132085	65315	23124	220524
0—10岁合计	17.9	50.6	23.3	8.2	82.1
0—10岁人数	32388	91414	42100	14806	180708

^① 1990年年普查时点为7月1日,而2000年普查时点为11月1日。相错了4个月。

第一步,假设孩次未知的非独生子女在孩次分布上与其他已知孩次的非独生子女的孩次分布相同,便可以把他们分配到各个孩次中去。

第二步,对于孩次未知且独生属性也未知的案例,先要假定他们的独生属性分布与其他已知独生属性的案例的分布相同,将其分配到独生或非独生的类型中去。然后,分配到独生子女类型中的那一部分自然都作为一孩;其次,我们采用第一步估计完成后所得非独生子女孩次分布作为分配标准,将未知独生子女属性的案例中分配到非独生子女类型中去的那一部分再进一步分配到各个孩次中去。

上述这种将未能识别独生属性和孩次属性的情况根据汇总中所识别的那些情况的相应分布按比例分配的方法,其实十分类似于 Shryock 和 Siegel (1976, Appendix C) 建议的方法。于是,我们除了可以得到分为三档的孩次分布类型,即:一孩、二孩、多孩以外,我们还可以将一孩再细分为普查时仍为独生子女的和已经变为非独生子女的两类。但是,在实际过程中,我们不能忽视年龄组之间的差别。因此,上述整个估计过程都是按各年龄组分别完成的。根据全国第五次人口普查样本原始数据对 0-10 岁少儿人口的独生-孩次比例的估计结果列在表 26 中。

表 26 2000 年全国普查样本匹配的独生-孩次属性分布估计

年龄	主要 出生年	孩次属性分布(%)				一孩中保持独生的情况	
		一孩	二孩	多孩	合计	独生一孩	非独一孩
0	2000	67.4	28.2	4.4	100	67.0	0.5
1	1999	65.3	28.9	5.8	100	63.8	1.5
2	1998	65.0	27.7	7.3	100	61.0	4.1
3	1997	64.1	28.0	7.9	100	56.6	7.5
4	1996	62.5	28.4	9.1	100	51.9	10.6
5	1995	62.6	27.9	9.5	100	46.3	16.4
6	1994	60.3	29.0	10.7	100	40.9	19.4
7	1993	59.8	29.1	11.1	100	36.6	23.2
8	1992	57.4	30.2	12.4	100	31.9	25.4
9	1991	53.9	32.1	14.0	100	27.3	26.5
10	1990	50.9	33.6	15.5	100	23.0	28.0
合计		59.8	29.7	10.5	100	42.9	16.8

经常见到的一种误解是混淆独生子女与一孩之间的差别,实际上这两者既有关联又有差别。在 0 岁组时,这两者之间差异很小。差异主要在于双胞胎(或多胞胎)的出生,一孩出生后不久即丧失独生子女属性。另外一种情况是,母亲在一年之内的两次生育。所以,一般而言,一孩出生时虽然等同于独生子女,然后其中会有相当的部分随着时间(即孩子的年龄)由于其母亲后来的生育而变化成非独生子女。而在不考虑其他子女死亡的情况下,孩次不会变。尽管表 26 只是时点数据,而不是真正意义上的出生队列动态,但从中仍能反映出这种变化过程。

需要特别说明的是,这一少儿人口中的独生子女比例只是普查时点上的统计,随着时间推移,还会有一部分转变为非独生子女。特别是较年幼的出生队列,尤其是这样。严格地说,队列独生子女比例的统计不仅要有出生队列的明确限定,还要有统计时间的明确限定。表 26 右侧两列便揭示出这种变化

过程。

与国家计划生育委员会和国家统计局来源的 1990-1999 年全国出生孩次构成数据(见表 27)相比较,可以看出根据普查数据所估计的表 26 孩次结构在低龄组的一孩率略低于表 27 中有关部门统计的近年出生的一孩率。比如 1999 年差 3.4 个百分点,在 1997 年出生组上差得最多,为 6.8 个百分点。更早年份的出生组的差距反而又差得较少了。

当然,我们不能简单根据本次普查样本对各年孩次构成的估计来推翻以前各年的出生孩次统计,因为本次普查的样本存在着对总体的偏离,并且根据样本的对独生-孩次的识别本身存在着 10-15% 的案例不能识别,在估计孩次分布时的假设有可能不符合实际。但是以上比较表明,从普查样本原始数据是可能估计出可以接受的出生孩次比例的,并且它还可以提供有关独生属性的信息。

表 27 与其他来源的孩次构成比例的比较 (%)

年份	一孩率	二孩率	多孩率	与一孩估计比例之差
1999	68.77	26.74	4.49	3.44
1998	70.32	24.99	4.69	5.29
1997	70.89	24.01	5.10	6.84
1996	67.87	25.55	6.58	5.39
1995	67.00	25.56	7.44	4.35
1994	62.75	27.75	9.50	2.45
1993	61.30	27.48	11.22	1.50
1992	60.45	27.52	12.03	3.10
1991	55.24	30.89	13.87	1.38
1990	49.51	31.17	19.32	-1.40

注:1995-1999 年孩次构成来源于国家计划生育委员会计划财务司和中国人口信息研究中心编《人口与计划生育常用数据手册-2001》第 81-83 页。1991-1994 年孩次构成来源于国家计划生育委员会规划统计司编《人口与计划生育常用数据手册-1997》第 29-31 页。1990 年孩次构成来源于国家统计局人口与就业统计司编《中国人口主要数据手册-1995》第 35 页。

(三) 分生育政策类型的少儿人口的独生-孩次结构

1. 分生育政策类型的少儿人口的独生属性结构

按不同生育政策来汇总上述独生属性的匹配结果在报告后面的附表 4 中提供。这里,仅针对由该统计结果所做的图形来分析(参见图 4)。

我们发现各种生育政策类型的识别率上有比较明显的差别。总的来说,一孩政策和一孩半政策的独生子女属性的识别率稍低,各年龄组的识别率大都在 85-90%之间;而二孩政策和三孩政策的独生子女属性的识别率更好一些,各年龄组的识别率都在 90%以上。因此,对于不同生育政策的独生属性识别结果大体也是可以接受的。

中国生育政策的基本特点是控制分孩次生育,并且其中一孩政策和一孩半政策是要将全部或相当一部分育龄妇女的终身生育量控制在只生育独生子女上。尽管我们知道,本研究划分生育政策类型时

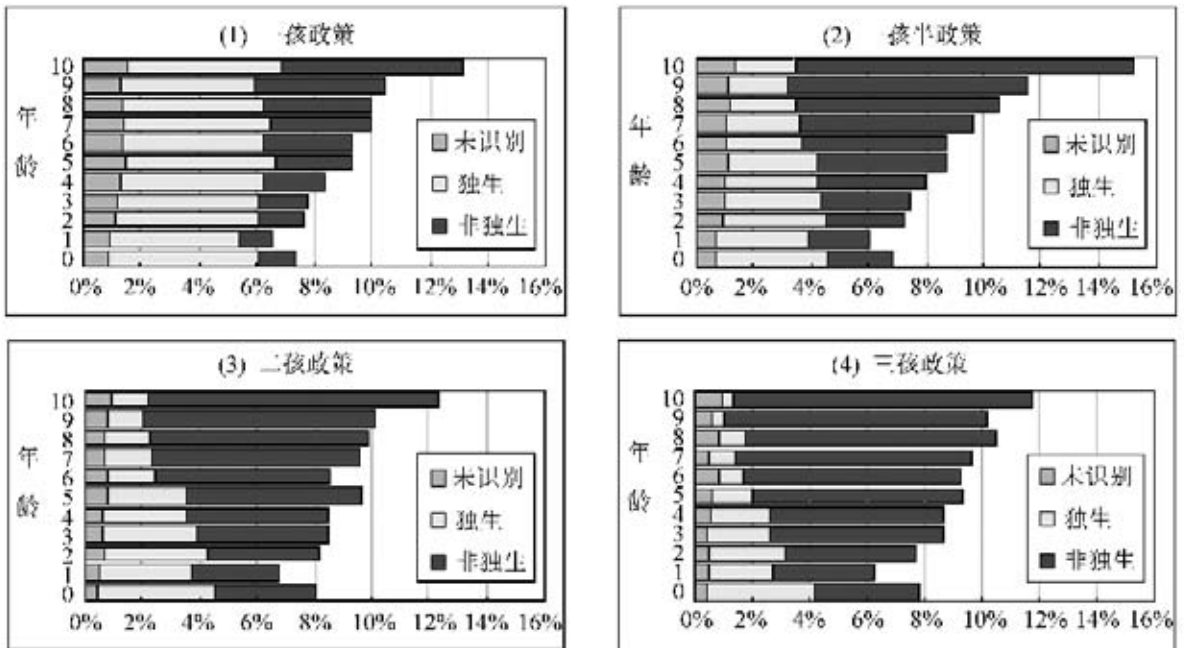


图 4 各类生育政策下少儿人口的独生属性结构

会存在一定误差,但是就是这样大略的划分,也已经能够十分清楚地看出图 4 中不同生育政策的 0-10 岁组少儿人口的独生属性结构的差别,其中独生子女所占比例显著不同。

一孩政策下少儿人口体现出其中各年龄组的独生子女人数十分接近,变化不大,但是各年龄组中非独生子女人数却呈现明显减少的趋势,少儿人口底

部的缩减基本上可视为非独生子女数量的缩减。

一孩半政策下少儿人口中的独生子女是年龄组越低数量越大,而非独生子女数量则呈现相反变化。一孩半政策少儿人口的底部收缩在四种生育政策中是最为显著的。

二孩政策和三孩政策的少儿人口年龄结构十分接近,但是各年龄组独生属性结构却明显不同,可以

看到三孩政策的 10 岁组人口中仍保持为独生子女的数量所剩很少。

2. 分生育政策类型的少儿人口的孩次属性结构

按不同生育政策来汇总的孩次属性的匹配结果在附表 5 中提供,图 5 为其对应的图型。各种生育

政策类型在孩次分布上的不能识别的人数相对更为明显,并且是年龄越高数量越多。需要指出,在图 5 中识别为一孩的少儿并不一定是独生子女,他们在本图中只代表子女中的老大而已。图 5 主要揭示出在不同生育政策下,各年龄组中孩次结构明显不同。

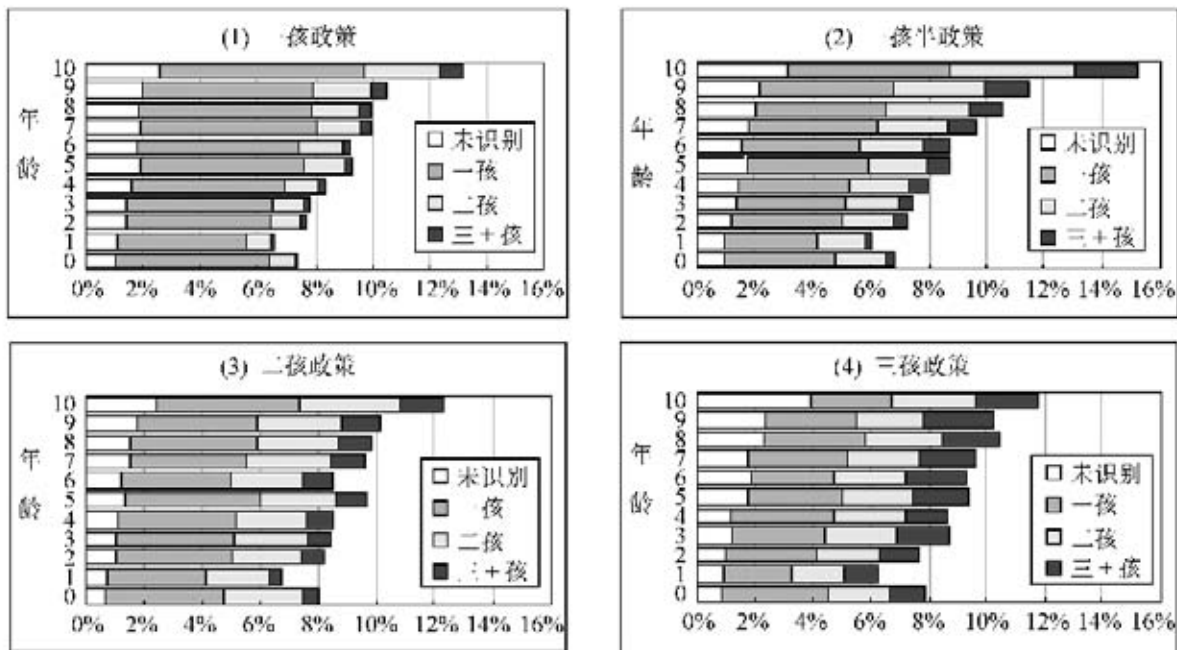


图 5 各类生育政策下少儿人口的孩次结构

3. 不同生育政策少儿人口的独生 - 孩次结构估计

按不同生育政策所做的独生 - 孩次属性的估计在附表 6 中提供。这一估计可以用于研究生育政策调整或研究现行生育政策的人口后果影响(如未来四二一家庭结构就与中间一代成年时能够有多大比例保持独生属性有关,参见郭志刚、刘金塘、宋健, 2002)。

八、根据普查数据重建的 1990 年代的年龄别生育率和总和生育率

(一) 家庭户人记录的母子匹配方法

在本次普查中虽然仍调查妇女的曾生子女数和存活子女数,但与以往两次普查有所不同。其差别在于,以往这些问题要求所有 15 至 64 岁妇女填报,

而第五次人口普查改为 15 到 50 岁的妇女填报。也就是说,当我们在对家庭户中的母亲与其子女进行匹配时,除了通过将子女与母亲联系起来,并使兄弟姐妹联系起来以判断各子女是否为独生子女和孩次特征,而且实际上还可以在母亲所申报的生育数量的基础上,借助其所匹配的所有子女的出生日期,将其各次生育的年份、孩次都重新建立起来。1990 年代以来,我国妇女的生育水平大大降低,并且生育年龄段也十分集中,通常在 40 岁后生育者已经是凤毛麟角(郭志刚, 2000c)。从本次普查前一年的生育分析来看,也是这样。这就是说,假定 1990 年代中 40 岁以上的生育可以忽略不计,我们便有可能根据本次普查时母子匹配的结果再现 1990 年代各年份的生育模式和生育水平,并进行分析。这里的关键是普查时点上的育龄妇女的母子匹配率要比较高,以至我们可以有较多的生育数据以保持模式不致有很大波动。

五普数据样本中共有 15 - 49 岁育龄妇女 328142 人,其中有 90214 人没有存活子女,占 27.5%,她们没有子女可匹配。其他有存活子女

育龄妇女根据其所申报的存活子女数,可以推算出她们总共有 416648 个子女。然而其中能够完全匹配(即母亲及其所有子女在同户时便可以判定其所有孩子的孩次和出生年份)为 247320 个,只占 59.3%,而部分匹配(指母亲仅与其部分子女同户,因而有其他所生子女未匹配上,因而只能判定其所匹配上的孩子是否为独生子女及其出生年份,但不能判定其同住孩子的孩次)的有 38597 个,占 9.3%。

根据以往对普查数据的匹配分析的经验,之所以从母亲的角度来看其子女的匹配率这么低,是因为子女年龄较大时有很多人便离开母亲所在的家庭户了,因而导致其他能匹配上的子女也不能识别其孩次(因为不知道离家的子女的孩次),所以对本次普查分析时我们的分析重点是以往 10 年的生育情况,而匹配程序对家庭户的筛选条件是,如果本户有 15 岁以下的孩子那么便要在户内成员中进行母子匹配。在这种情况下,如果母亲生育年份较早,则子女已经较大,因而便不再进行母子匹配,其结果是从母亲角度看其生育的匹配结果并不太好。

然而,要是只研究 1990 年代生育水平和模式的变化,那么实际上不需要样本中育龄妇女所有生育子女都匹配上,而只需要她们在 1990 年代的生育能够较好地匹配上。由于子女年纪较小时更可能与母亲在一起居住,因此以往 10 年所生育的子女基本上绝大多数仍与母亲同居一户,从表 25 中 0-10 岁的 180708 名少儿人口的匹配结果看,总识别率为 82.1%,并且各年龄组的识别率也相对比较均衡,几乎都在 80% 以上。这些已经识别的子女的出生年(及其母亲在该年的生育年龄)和出生孩次可以直接用于研究 1990 年代各年的分孩次年龄别生育率。对于另外 18% 的未能匹配的少儿,我们仍可以知道其出生年,但不知道其母亲在该年时所处的年龄组,也不知道其孩次。由于计算年龄别生育率属于汇总分析,因此我们可以借助那些匹配上的孩子的母亲年龄分布和孩次分布,假设未匹配上的孩子的分布与之相同,按此分布将其“分配”到各年龄-孩次类别中去。这样的作法,对各年份的生育量没有影响。然而当未匹配的孩子的真实分布与成功匹配的孩子的分布实际上不同时,会导致所计算的生育模式有所偏差,因而还会在一定程度上影响年龄别生育率和总和生育率的准确性,并进而影响到基于这些指标而计算出的其他指标,但不会影响一般生育率的准确性。尽管如此,我们相信这种方法可以较深入地开发普查数据信息,提供更多的参考信息。

在根据原始数据检查母子匹配情况中,我们发

现匹配不上的孩子主要是生活于集体户中的、本户中没有母亲的,如子女与父亲共同生活、在假三代户(祖父母或外祖父母带孙子女或外孙子女)的情况,还有一些情况显然是因为多代户中由长辈作为户主时,少儿的母亲已经是孙子女了,而重孙子女按普查规定也只能报为孙子女,因而造成了母子之间名义上在同一代中而不能匹配。这些情况所占比例不大,并且也没有再做任何调整^①。

对于各年份出生少儿与母亲匹配的结果列在表 28 中。该表说明,总的来看 1990 年代中出生人口的 82% 的信息完备,即母亲的生育年龄及孩次均已知;有 5% 的出生人口的母亲生育年龄已知、但孩次未知;还有将近 13% 是两种信息都未知。该表还说明,年代越早的出生组,完全识别的比例就越低,其中主要是受孩次未知情况较多的影响。至于没有得到匹配因而母亲生育年龄和孩次均未知的情况,我们发现其比例变化动态是两头小、中间略大,目前尚不了解这种动态的成因。

表 28 各年份出生的少儿人口的母子匹配结果

年份	母亲育龄 与孩次均 未知%	仅孩次 未知%	完全 识别%	合计	人数
1990 年	11.7	8.4	79.9	100	24758
1991 年	12.4	6.8	80.8	100	19375
1992 年	12.5	6.0	81.6	100	18421
1993 年	13.2	5.0	81.8	100	17307
1994 年	13.9	4.5	81.7	100	16171
1995 年	14.4	4.5	81.1	100	16147
1996 年	13.9	3.8	82.3	100	14643
1997 年	13.8	3.3	82.8	100	13745
1998 年	13.4	3.2	83.4	100	13382
1999 年	11.8	3.2	85.0	100	12260
2000 年	9.5	2.8	87.7	100	9908
总计	12.8	5.1	82.1	100	176117

^① 母子匹配时,发现 1990 年代出生人口的母亲生育年龄不合逻辑者,有 1-14 岁者 41 人,有 50-81 岁者 187 人。经检查:母亲生育年龄较大者,主要是因为出生者本来是户主的孙子女,但误报为子女。结果无法与作为户主子女的母亲匹配,而错误地与户主及户主配偶的祖母匹配。而母亲生育年龄很小者,主要是由于再婚且夫妇年龄相差较大,而丈夫前妻所生子女年龄与继母年龄较接近所致。

(二) 根据匹配信息重建的1990年以来各年份的生育率

下面我们按照国务院第五次全国人口普查办公室制定的年龄别生育率的计算方法对2000年普查样本数据中提取的妇女生育史信息重建了1990年

以来各年的总和生育率和一孩、二孩、及三孩以上的孩次别总和生育率,并计算了相应的按生育率加权的平均生育年龄(见表29和图6)。其对应的分年龄的生育率、一孩生育率、二孩生育率、三孩及以上孩次生育率分别在附表7、附表8、附表9和附表10中提供。

表 29 2000年普查数据重建的全国1990年代的总和生育率(‰)

年龄	1990年	1991年	1992年	1993年	1994年	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年
TFR	2373	1803	1683	1570	1466	1479	1362	1308	1309	1233	1232
MAC	26.05	25.79	25.66	25.64	25.52	25.56	25.77	25.70	25.75	25.83	25.94
TFR(1)	1120	936	939	922	897	929	881	871	893	855	892
MAC(1)	23.70	23.71	23.77	23.89	23.87	23.94	24.21	24.19	24.24	24.37	24.64
TFR(2)	799	575	504	452	405	404	358	342	329	314	294
MAC(2)	27.04	27.01	27.05	27.22	27.33	27.62	27.97	28.23	28.54	28.80	29.07
TFR(3+)	454	293	240	196	164	145	123	95	88	64	45
MAC(3+)	30.10	30.05	30.09	30.22	30.08	30.22	30.52	30.40	30.71	30.92	31.14

* TFR为总和生育率;TFR(1)为一孩总和生育率;TFR(2)为二孩总和生育率;TFR(3+)为三孩及以上的总和生育率。其中2000年生育率已经调整为年率口径。

MAC为以年龄别生育率加权的平均生育年龄,MAC(1)、MAC(2)和MAC(3+)为相应的一孩、二孩和多孩统计。

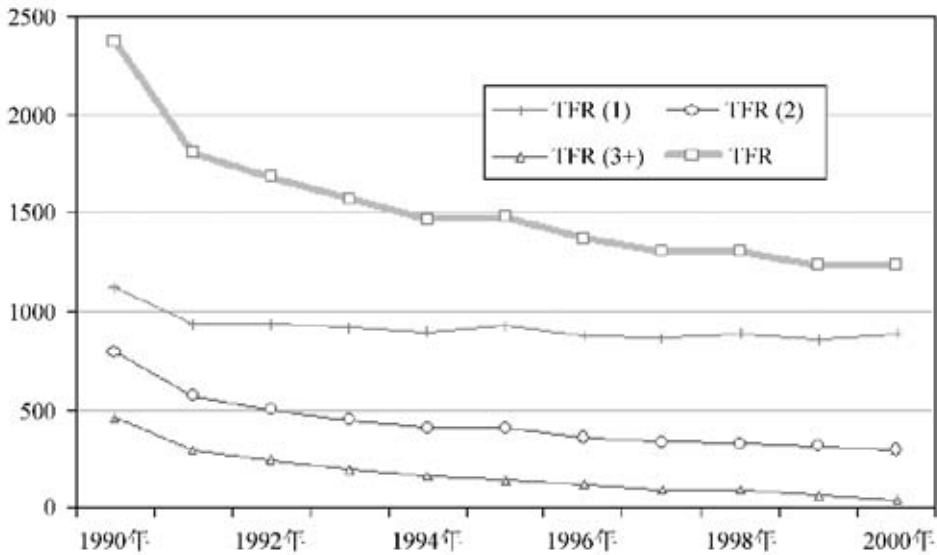


图 6 2000年普查样本数据重建的1990年代总和生育率(‰)

我们先检查一下这里的统计结果与以往的统计文献是否一致。根据统计记载,全国1990年普查10%提前抽样汇总资料所计算的1989.7-1990.7期间的全国总和生育率为2353‰(季咏华,1993:459)。徐绍雨(1993:438)根据同一数据计算的总和生育率为2298‰,并且还提供了一孩总和生育率为1046‰,二孩总和生育率为734‰,三孩及以上总和生育率为518‰。而表29根据2000年普查样本数据估计的1990年的总和生育率为2373‰,一孩、二孩和三孩及以上的分孩次总和生育率分别为

1120‰、799‰、454‰。应该说根据五普抽样数据对1990年估计的生育率水平与上述文献统计结果数字是比较接近的,甚至还要略高一些。这种现象并不新鲜,因为后来的统计调查追溯的以前年份的生育水平略高于当时调查的生育水平几乎是1990年代以来各次调查生育率分析中所发现的共同现象(曾毅,1996;于景元、袁建华,1996;郭志刚,2000c)。

郭志刚(2000a)根据国家计生委1997年全国人口与生殖健康调查数据所计算的1990年代各年的全国总和生育率分别为:1990年2290‰、1991年

1750‰、1992年 1570‰、1993年 1510‰、1994年 1320‰、1995年 1330‰、1996年 1350‰。表29中对应年份的生育水平也都比全国人口与生殖健康调查得到的略高一些。

此外,本研究根据五普数据样本中育龄妇女本人申报的1999.11-2000.10期间的生育情况,所计算出来的总和生育率为1229‰,一孩、二孩、多孩的总和生育率分别为879‰、292‰和58‰(见表20)。以上结果与这里通过母子匹配所得到的2000年生育率估计结果,也是十分接近的,误差均在15个百分点以内。

以上比较说明,采用母子匹配方法来复原生育史资料所得到的结果总的来说是比较可靠的。对重建的1990年代全国生育率变化的主要特征归纳如下:

1. 1990年时总和生育率水平相对较高,达到2373‰,并且这一较高的总和生育率是与很高的一孩总和生育率相联系的,该年一孩总和生育率高达1120‰。根据人口统计原理,这并不表示育龄妇女真的一生能生育出多于一个一孩,而是表明该年份出现了生育堆积现象。既有可能是由于部分1980年代推迟过来的生育,也有可能是由于当年还有提前生育。到底是什么原因尚有待于专门分析。

2. 从表29和图6可以看到,统计结果揭示出整个1990年代全国总和生育率呈十分明显的下降趋势。这一下降在1990年代初期最为明显。

3. 从以上图表还可以看出全国总和生育率的下降中各孩次总和生育率下降的影响。在1990年代初期,各孩次别总和生育率同时发生明显的下降,导致总和生育率在该时段的下降十分显著。但是值得注意的是,这时一孩总和生育率不过是从1000‰以上(表示堆积生育)的特殊情况恢复到比较正常的水平。在此之后,一孩总和生育率的变化便很小了。总和生育率的下降主要依赖于二孩总和生育率和多孩总和生育率的下降。

4. 此外,到2000年时三孩总和生育率几乎已经下降到极限,只有45‰。这说明,多孩生育今后很难再继续下降。并且,到2000年时二孩总和生育率也仅仅只有294‰而已。根据前面对各类生育政策覆盖的人口比例计算,按照生育政策允许生育二孩的比例实际上约为35%(参见表8)。这说明,2000年时全国二孩生育水平已经处于现行生育政策所要求的水平之下了。按照表10的统计,现行生育政策要求的全国总的平均生育水平约为1.47左右,而2000年匹配重建的总和生育率已达到1.23之低(实

际上根据普查中育龄妇女直接申报的生育所计算的总和生育率也是1.23)。

5. 应当指出,年度生育水平低于生育政策的平均要求,并不一定说明生育政策已经完全脱离实际,不再具有约束性了。我们必须注意到,表29中相应各年的分孩次平均生育年龄(MAC,即Mean Age at Childbearing)一直在明显的提高(参见图7)。比如,一孩平均生育年龄在这一期间提高了将近1岁,二孩平均生育年龄提高了2岁,三孩及以上的平均生育年龄提高了1岁。然而,不分孩次的平均生育年龄却几乎没有变化。首先,这说明不分孩次的平均生育年龄既受到各孩次平均生育年龄变化的影响,又受到各孩次生育人数的影响,即孩次结构的影响。在分孩次的平均生育年龄出现较显著提高的情况下,不分孩次的平均生育年龄没有变化,只是说明孩次结构的影响抵消了分孩次平均生育年龄的影响。也就是说,高孩次的平均生育年龄自然高于低孩次的平均生育年龄,然而生育高孩次的比例减少了,自然会降低不分孩次的平均生育年龄。这样一来,计算平均生育年龄时不分孩次,便会导致疏忽了实际上生育年龄推迟这样一个重要的事实。其次,忽视了实际中各孩次生育年龄的推迟,便会忽视了时期总和生育率对终身生育水平的背离。人口统计原理可以证明,当某一时期中育龄妇女推迟生育便会形成该时期生育的空档,导致该时期生育水平下降;反之当某一时期育龄妇女停止推迟生育抑或提前生育时便会形成生育堆积,导致该时期生育水平回升。因此,表29显示1990年代中各孩次平均生育年龄一直处于显著上升趋势,事实上说明,各孩次总和生育率都受到了生育年龄推迟的影响,因而这一时期中各孩次总和生育率及它们合计的总和生育率都会低于相应的终身生育水平。因此,1990年代的生育水平较低,除了出生漏报影响以外,还既有终

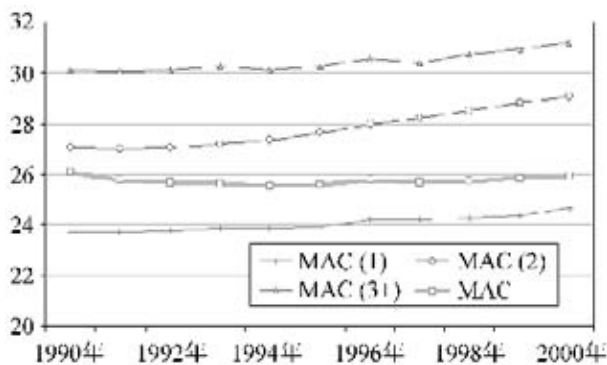


图7 根据2000年普查样本数据重建的1990年代平均生育年龄

身生育水平下降的影响,也有生育推迟的时期影响。这种生育推迟的时期影响意味着许多原本该生育的现在还尚未生育,形成了相当的生育势能。这种生育势能在平均生育年龄有所提前、抑或不再继续推迟、抑或下降速度减慢的条件下,仍可能导致时期生育数量和生育水平指标的提高。因此,面对1990年代很低的时期生育率水平不能盲目乐观,需要进行更为深入的分析研究。

(三) 根据匹配信息重建的1990年代各生育政策人口的生育率估计

本节根据各生育政策人口的划分结果,对各类生育政策人口在1990年代各年的生育情况进行了估计。如上所述,我国各类生育政策的实施区域并没有明确地理边界,小至一个县中都可能多种生育政策同时执行。在本研究中只是应用地区一级的各类政策覆盖的人口比例,依据普查中人口与户的市镇县属性进行了梯次划分。这种划分当然会与实际情况存在一定的误差,然而至少也提供了对不同

生育政策人口进行统计分析的一种途径,并提供了许多关于生育政策人口的大致信息。

表30统计结果显示,一孩政策人口在1990年代初期总和生育率还在1730‰的较高水平上,之后在1990年代前半期中显著下降,至1995年已经下降到1174‰的水平。之后虽然还有下降,但已经不明显,实际上反映出其总和生育率在围绕1000‰波动。二孩及多孩生育是一孩生育政策所要控制的,可以从表中看到,二孩及多孩生育率在1990年代中一直处于下降中,三孩生育至2000年时已近杜绝,但二孩生育仍对总和生育率有影响(但是这既不能排除是出于一些案例的政策类型分错的影响,也不能排除其中所包含的外来人口的影响)。实际上,在1990年代前半期,其一孩总和生育率基本上一直处于950‰以下,而后半期则下降到900‰以下。从平均生育年龄的变化来看,一孩平均生育年龄在1990年代提高了1岁,二孩与多孩的平均生育年龄提高的幅度更大。

表30 2000年普查数据重建的一孩政策人口1990年代的总和生育率(‰)

年龄	1990年	1991年	1992年	1993年	1994年	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年
TFR	1730	1347	1269	1273	1198	1174	1094	1017	1044	971	1043
MAC	25.59	25.66	25.37	25.39	25.39	25.48	25.69	25.77	25.72	25.93	25.99
TFR(1)	1106	915	926	941	901	884	856	815	845	797	893
MAC(1)	24.26	24.48	24.33	24.40	24.43	24.43	24.77	24.80	24.85	25.02	25.28
TFR(2)	461	331	262	262	243	239	194	167	173	155	138
MAC(2)	27.20	27.56	27.67	27.81	27.90	28.31	28.47	29.20	29.13	29.67	29.97
TFR(3+)	164	100	81	70	55	51	44	35	26	19	13
MAC(3+)	30.05	30.15	29.86	29.79	30.06	30.49	31.34	31.92	31.43	33.73	33.19

* 注同表29。

表31显示出一孩半政策人口的总和生育率在1990年代中从2758‰之高已经下降到1286‰。其中,一孩总和生育率的水平也已经下降到900‰以下。而二孩总和生育率虽然在1990年时还在1000‰以上,既反映当时几乎所有妇女都生育二孩,

也反映该年还有明显的二孩生育堆积,但在2000年时已经下降到346‰左右,处于生育政策要求水平以下了。除此以外,其多孩生育率也从1990年的616‰显著下降,至2000年也基本达到杜绝的水平。

表31 重建的一孩半生育政策人口1990年代的总和生育率(‰)

年龄	1990年	1991年	1992年	1993年	1994年	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年
TFR	2758	2051	1898	1697	1574	1591	1465	1423	1407	1333	1286
MAC	26.17	25.80	25.76	25.71	25.56	25.61	25.85	25.74	25.86	25.93	26.01
TFR(1)	1138	951	944	915	896	943	891	900	916	882	892
MAC(1)	23.45	23.39	23.58	23.71	23.67	23.82	24.11	24.03	24.10	24.22	24.39
TFR(2)	1004	704	634	537	469	474	424	412	385	375	346
MAC(2)	26.91	26.74	26.89	27.12	27.23	27.56	27.97	28.28	28.78	29.05	29.44
TFR(3+)	616	395	320	245	209	174	150	112	106	76	48
MAC(3+)	29.96	29.90	29.93	30.10	29.92	29.98	30.23	30.21	30.45	30.44	31.43

* 注同表29。

表 32 反映了二孩生育政策人口在 1990 年代的生育率变化。在 1990 年时这一类别人口的总和生育率为 2665‰,到 2000 年时降到 1614‰。并且可以看到,其中主要的下降发生于二孩和多孩的生育。其三孩总和生育率从 1990 的 615‰降到 2000 年的 107‰,按照其政策要求虽然还有进一步下降的余

地,但 1990 年代所取得的成绩是十分显著的。二孩生育就其政策要求是允许的,但是我们看到在 1990 年代二孩生育也发生了很显著的下降,从 1990 年的 931‰下降到 2000 年的 587‰(这种统计结果也不排除是出于与较严生育政策类别划分时的误划情况所致)。

表 32 重建的二孩生育政策人口 1990 年代的总和生育率(‰)

年龄	1990 年	1991 年	1992 年	1993 年	1994 年	1995 年	1996 年	1997 年	1998 年	1999 年	2000 年
TFR	2665	2144	2007	1908	1808	1952	1744	1716	1748	1658	1614
MAC	26.16	25.68	25.66	25.65	25.35	25.38	25.40	25.33	25.30	25.20	25.51
TFR(1)	1119	976	968	891	925	1076	949	964	990	988	920
MAC(1)	23.32	23.00	23.30	23.23	23.15	23.36	23.13	23.44	23.32	23.33	23.68
TFR(2)	931	762	689	690	623	609	580	578	577	540	587
MAC(2)	26.86	26.64	26.61	26.60	26.76	26.81	27.43	27.18	27.07	27.38	27.58
TFR(3+)	615	406	350	328	260	267	215	174	180	129	107
MAC(3+)	30.26	30.31	30.35	30.25	29.83	30.31	29.99	29.67	30.56	30.48	29.99

* 注同表 29。

表 33 所显示的三孩政策人口在 1990 年时的总和生育率还高达 3953‰,到 2000 年时已经下降为 1758‰。并且,其中二孩生育和多孩生育上都有很大的落差。

图 8 以曲线图方式呈现了不同生育政策人口在各孩次生育水平上的时间序列变化动态,并且表达了总和生育率变化与各孩次生育率变化之间的联系。这里,不再展开详细分析。

表 33 重建的三孩生育政策人口 1990 年代的总和生育率(‰)

年龄	1990 年	1991 年	1992 年	1993 年	1994 年	1995 年	1996 年	1997 年	1998 年	1999 年	2000 年
TFR	3953	2977	2990	2787	2572	2493	2270	2174	1944	1822	1758
MAC	28.71	28.42	27.10	27.32	27.62	27.00	27.42	26.14	26.72	26.30	25.95
TFR(1)	1103	902	1095	1072	938	942	945	898	892	818	911
MAC(1)	25.35	23.91	23.17	24.12	24.12	23.67	24.40	22.97	23.35	23.55	24.09
TFR(2)	1351	885	938	821	804	816	739	700	599	624	490
MAC(2)	28.34	28.38	27.25	27.24	27.10	26.99	27.13	26.41	27.56	26.56	25.87
TFR(3+)	1499	1190	958	894	829	735	585	575	454	380	356
MAC(3+)	31.52	31.87	31.45	31.23	32.09	31.29	32.66	30.77	32.23	31.79	30.81

* 注同表 29。

总之,从不同生育政策人口在 1990 年代生育率变化上可以看出,各政策类别在 1990 年时生育水平均高于政策要求,但在 1990 年代中后期生育水平已经达到、甚至低于相应政策要求的生育水平。并且,各类别在一孩生育水平上的差异不大,其差异主要

反映在二孩和多孩生育上。此外,我们还注意到各类别和各孩次的平均生育年龄基本上都在 1990 年代有了明显的提高。这就是说,孩次别生育年龄的推迟本身也会导致该孩次生育率、以及总和生育率的降低。

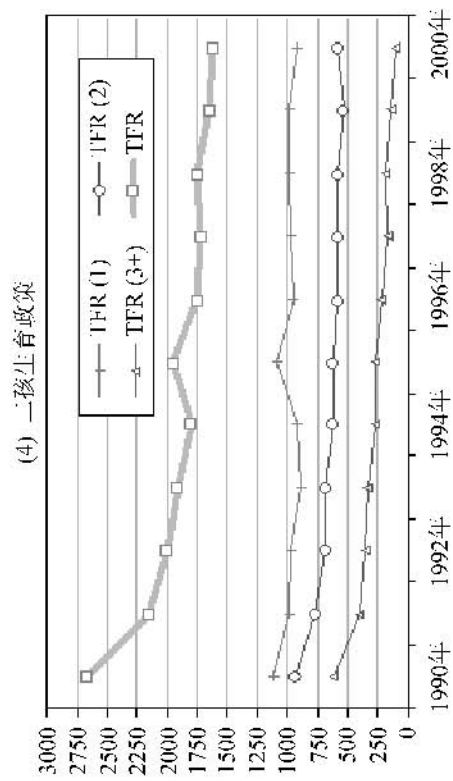
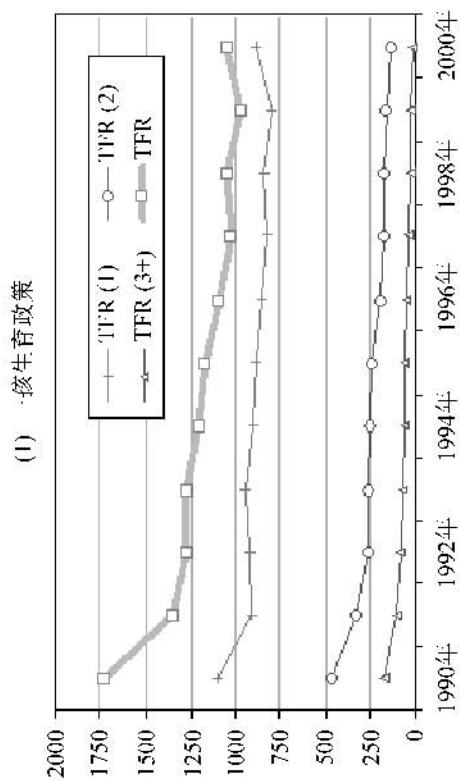
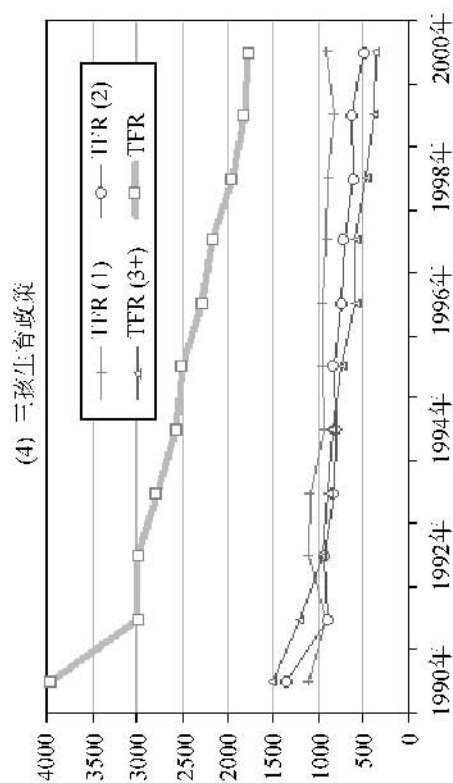
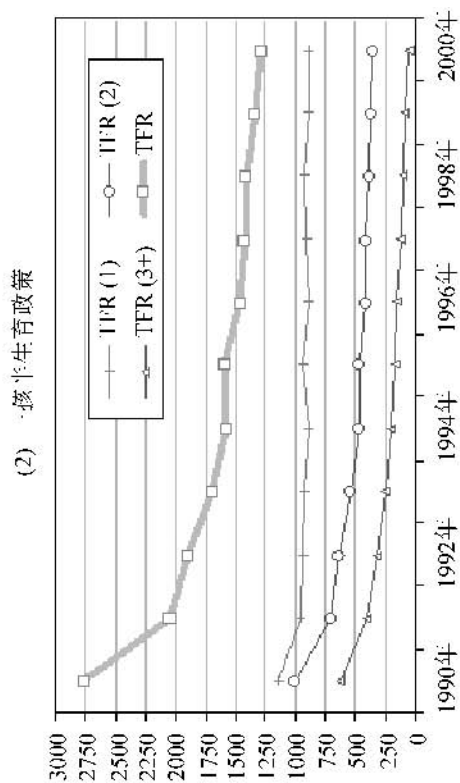


图 8 普查数据重建的各种生育政策人口 1990 年代的总和生育率(%)

九、去进度效应的总和生育率

总和生育率(TFR)是应用极为普遍的概括性生育测量指标,具有两个既有联系又互相区别的用途:其一是为了提供一个可以控制育龄妇女年龄结构的概括性的时期生育水平的测量,多是用来进行不同地区和不同时期之间生育水平的比较;其二是作为基于时期生育数据对妇女终身生育水平的一种估计。

孩次递进指标是为了克服总和生育率指标不能够控制育龄妇女的孩次结构的缺陷而提出的一种替代指标。而这一部分的研究中所要应用的另一种生育率指标则是为了克服常规总和生育率的另外一个缺陷,即作为妇女终身生育水平估计方面所存在的问题。

(一) 常规总和生育率作为终身生育水平估计上的缺陷及其修正指标

在作为终身生育水平方面对TFR的批评主要是由于其存在比较剧烈的时期波动。一逢时期突发事件(如中国1958-1961的三年困难时期),实际生育量发生变化,TFR就会大幅度下降。应该说,这一批评主要并不是指向其描述时期生育水平的功能,而是指向其作为终身生育估计的功能。因为,这时TFR的下降只是由于时期特殊原因影响,并不意味着妇女终身生育水平真的下降。实际上,时期效应一过,TFR马上便会出现反弹(即常说的生育补偿),然而反弹的水平也并不能标志终身生育水平真的那样高。总之,TFR短期内剧烈波动时,将其作为终身生育率估计来理解很成问题。其中最引人注目的是,反弹年份的分孩次 TFR_i 会超过1,特别是一孩 TFR_1 会大大超过1^①。人口统计学对此采取的对策是,一是避免采用这些年份的TFR来作为终身生育水平的估计,二是采用若干年份的TFR的平均值来作为终身生育水平的估计,希望将欠年与盈年的误差相抵消。

然而,有时即使社会中似乎并没有什么特殊事件,TFR也会背离终身生育水平。并且,往往只是在TFR偏高时才会受到一定关注^②。但是,人口统计原理可以证明,这种背离既可以是正的,也可以是负的,而且负偏离的情况往往可能持续较长的时间。更重要的是,这种负背离实际上正是当前中国所面

临的实际情况,因此特别需要重视。我们在上一部分研究中所重建的全国1990年代各年总和生育率便恰好涉及到这种情况,总和生育率在1990年代降得如此之低,往往使人很难相信其能代表全国育龄妇女的终身生育水平。近年来,关于生育数据漏报的讨论很多,数据质量问题尽管很难得到彻底解决,但终究得到了应用的重视。然而,关于导致近年来总和生育率非常之低的另一个重要的原因,是由于时期某些因素的影响而产生了与终身生育水平很大的负偏离,所以人们才感觉其水平太低。但是,这一方面的情况却尚未得到应用的重视和深入的分析研究。

这种背离产生的原因是婚育年龄的变化,或者说是队列的年龄别生育模式的改变。具体来说,婚育年龄的推迟总是对应着时期总和生育率水平对终身生育水平的负偏离。与时期突发事件对婚育年龄推迟的爆发性影响不同,生育模式的自身转变具有较长时期的持续性、变化上的渐进性、现象的隐蔽性等特征,并且它并不一定伴随醒目的生育补偿现象,有时人们甚至根本没有意识到这种偏离的存在。

人口统计学早就揭示出,晚婚晚育可以延缓人口增长,但这是从长期人口发展的角度来证明的。而晚婚晚育对年份的总和生育率距终身生育水平的偏离到底有多大影响,则很少有人涉及。从理论上说,取得同样的终身生育总量,可以有不同的进程表。即假定各队列的终身生育数量不变,从某一时期开始各队列的生育年龄开始持续的推延,这一过程可以持续较长一段时期,直至最终稳定在一个新的生育模式上。作者曾对此做过一些模拟计算,其结果表明,在这种情况下,生育模式转变时期中每年的TFR一定会低于事先所设的队列终身生育量,而这段时期两端及以外各年份的TFR则可以等于事先所设的终身生育水平。这表明,即使将整个转变过程或更长时期中各年的TFR都加在一起平均,得到的还是一个偏低的终身生育估计。更一般的情况是生育模式的变化与终身生育量的变化同时发生,这时总和生育率同时受这两个因素变化的影响而下降,由生育模式变化导致TFR对终身生育水平的偏离便较难分析。

我国现行的生育政策建立在终身生育水平的控

① 1982年全国1‰人口生育率抽样调查数据显示(姚新武,1995),1963年 $TFR=7.463$,其中各孩次 TFR_i 都大于1,最高的是 $TFR(1)=1.568$ 。作为队列估计,即是说每人生育1.5个一孩,显得很荒唐。

② 如1983年左右中国人口学界对TFR的讨论。

制之上,因此对于终身生育水平的及时监测十分必要。以往对终身生育水平只有总和生育率一种估计方法,并且我们也知道 TFR 还会经常偏离队列终身生育水平,因此急需寻找一种更好的估计来取代它。否则尽管当前总和生育率指标值虽然很低,即使没有统计失真问题,我们也无法分清这是否仅仅反映出总和生育率发生了负偏离,还是同时反映了终身生育水平的下降,那么我们凭什么肯定生育率已经下降到更替水平了。我们又怎么能知道,当生育年龄推迟告一段落时,总和生育率向终身生育水平回归时会回升多少。要知道更替水平的真正概念正是实际妇女队列规模与其终身生育后代数量之比^①。

Bongaarts 和 Feeney(1998)首创了去进度效应总和生育率(TFR')。该方法旨在提供一种根据时期数据对终身生育水平的较好估计^②。郭志刚(2000a)对该方法进行了介绍,并用中国46年的分年龄和孩次的生育数据对该方法进行了检测和评价,结果是 TFR' 作为终身生育水平估计的确大大优于 TFR^③。

该方法基本原理可以这样来理解:现实中生育模式转变时,除了导致该年生育数量有所变化以外,还会有其他共生现象,如分孩次的平均生育年龄(MAC_i)也会变化^④。MAC_i实际上是生育模式转变的测量值,可以在理论上建立其变化量与时期生育变化量之间的函数关系。去进度效应方法便是在常规分孩次 TFR_i 的基础上利用 MAC_i 的变化信息来进行调整,得到去进度效应的分孩次 TFR'_i,然后再汇总为 TFR'。经过调整,TFR'可以在相当程度上修正 TFR 距终身生育水平的偏离,因此 TFR' 更接近于队列终身生育水平(这里队列是泛指)。也就是说,我们可以用 TFR' 来替代 TFR 原来所承担的终身生育估计的功能,而 TFR 还可以继续承担描述时期生育水平的功能,TFR' 与 TFR 之差可以作为生育推迟对当前生育水平影响的估计。并且,这一新指标不仅可以用于监测当前终身生育水平,也可以用于分析以往的生育数据(郭志刚,2000b),帮助我们更好地理解我国的生育转变史和计划生育史。

(二) 去进度效应总和生育率(TFR')的计算方法

常规 TFR 可以被视为由数量和进度两个分量组成。所谓的数量分量指,当测量 TFR 的时期中假如不存在生育时间变化情况时的 TFR 值;所谓进度分量即由于生育时间变化所发生的歪曲。假设一个最简单的情况,只考虑一个出生队列,妇女在出生年均匀出生。每个妇女终生只生一个孩子,且在确切

年龄 23 岁生育。这样一来,这一队列的生育都在同一年(t)发生,并且只需要考虑一胎生育。实际上 t 年的 TFR 便等于该年的 23 岁年龄别生育率 $f_{23,t} = 1$ (其他 $f_{x,t}$ 为 0),即 t 年的 $TFR_t = 1$ 。当这个出生队列的妇女完成生育时,其终身生育率 CFR 等于这一队列在 23 岁那年的时期 TFR_t (即等于 1)。也就是说,那一年 TFR 中的进度效应为 0。但是当生育年龄变化时,比如生育年龄提高到 23.1 岁,变化值为 $r = 0.1$,就意味着现在该队列中只有 90% 出生较早的人在 t 年生育,而 10% 出生较晚的人会推到 $t + 1$ 年生育,于是 t 年的 $f_{23,t}$ 会减少,有 $f_{23,t} = 0.9$ 和 $TFR_t = 0.9$ 。在这种情况下,时期 TFR_t 的变化受到了进度效应的影响,但该队列的终身生育水平 CFR 并不受生育进度变化的影响,仍然是终生生育一个。因此,由于生育年龄变化使这一队列的生育横跨了两个日历年,CFR 不再等于其中任何一个年份的 TFR 了。

它在实际中产生的问题是, t 年时我们只有最新的 TFR_t ,却要判断队列的 CFR。因此,Bongaarts 和 Feeney 就此提出了他们的建议,即根据 t 年生育进度的变化来调整 TFR_t ,消除其中的进度效应分量,取得去进度效应总和生育率,即 TFR'_t ,以较好地反映队列的 CFR。

就上述例子而言,在生育年龄变化的条件下,去进度效应的估计值(即不发生生育年龄变化条件下的统计值)与 t 年度实际观测值之间的关系为: $f'_{23,t} = f_{23,t} / (1 - r) = 0.9 / (1 - 0.1) = 1$ 。进而在 f'_x 基础上计算的年度 $TFR' = \sum f'_x$ 由于去消了进度效应,便能够较好地反映该队列的 CFR。这便是去进度效应 TFR' 的基本原理。

上述例子只假设了存在生育进度变化,没有假

① 从这个意义上,净人口再生产率等于 1 仅是一种时期估计的标准,并且也服从上述偏离,并不是真正的更替水平。

② Bongaarts 和 Feeney(1998)警告说,这一方法不适用于那种特殊时期效应(即重大灾害等)的年份。

③ 郭震威(2000)撰文认为 TFR' 不伦不类,既不是时期生育指标,又不是终身生育指标,是个尴尬的指标。我们认为该指标是应实际需要而产生的另一种根据时期生育信息对终身生育水平的新估计。其实在统计工作中,凡是不能直接测量的时候,都得采用估计来代替。因此,真正有意义的问题是,它是否比常规 TFR 更接近于终身生育水平。

④ Bongaarts 和 Feeney(1998)强调要用分孩次的平均生育年龄,而不用总的平均生育年龄,因为后者会抹煞实际变化。

设生育数量的变化。然而需要强调的是,即使是生育数量发生变化,上述关系仍能成立。因为,去进度效应的调整并不会影响生育数量分量。

当然,实际中,各队列的妇女不只生育一胎,也不是只在某一确切年龄生育,TFR 计算所涉及的也不只一个队列。但这些都并不改变上述公式所表达的基本关系。对于前一方面,只需将上述关系对各孩次分别加以统计。对于后一方面,采用平均生育年龄(Mean Age at Childbearing,简称为 MAC)的变化来加以反映。于是有基本公式:

$$TFR' = \sum TFR'_i \quad (1)$$

$$TFR'_i = TFR_i / (1 - r_i) \quad (2)$$

其中, i 表示胎次。至于 r_i 则需要先计算年度的 MAC_i ,公式为^①:

$$MAC_i = \sum [f_{i,x}((x + 0.5)/TFR'_i)] \quad (3)$$

其中, x 代表单岁年龄组。

为了计算 t 年的 r_i 的值,还要用到前后相邻年份的 MAC_i 值,所以下面公式(4)中还要加上年份标志。先取 $t-1$ 年与 t 年 MAC_i 值的平均值作为 t 年年初的值,再取 t 年与 $t+1$ 年的平均值作为 t 年年末的值,最后,取年初值与年末值之差作为 t 年的 MAC_i 的变化值 r_i 。其公式可直接写为^②:

$$r_{i,t} = [MAC_{i,t+1} - MAC_{i,t-1}] / 2 \quad (4)$$

可以看出,公式(2)中所含的假设条件是,某年一定孩次上所有年龄生育的进度变化都是相同的。因为某年的各年龄属于不同队列,意味着这一方法的基本假设是,某年所有年龄的妇女的生育都按同样的程度来推延或提前,而这一程度不受年龄或队

列属性的影响。

从计算 TFR' 的四个公式还可看出,所需要的数据资料与计算 TFR 时几乎完全相同,无非是每一出生的母亲的年龄。所不同的是,计算某一年的 TFR' 只有在前后两年的数据也同时具备时才能完成。这就是说在实际工作中 TFR' 的取得要比取得同期 TFR 晚一年。

(三) 全国去进度效应总和生育率 (TFR') 的计算结果

以上在本研究中以各种口径计算普查时点前一年的总和生育率都极低,甚至大大低于生育政策的要求。在对 1990 年代重建的生育水平统计结果中,也能看到,1990 年代中后期的生育水平越来越低,几乎难于理解。但是同时,从时间序列的分孩次生育年龄上反映出不断提高的特点,已经说明这一阶段总和生育率受到生育推迟的影响。现在我们用以上提供的 1990 年代孩次别总和生育率以及相应的平均生育年龄来计算去进度效应总和生育率,以期在序列的时期数据基础上取得一个更为准确的终身生育水平的估计。

由于去进度效应总和生育率的计算中必须用前一年的平均生育年龄减去后一年的平均生育年龄以得到本年孩次别平均生育年龄的变化量作为调整系数,于是根据表 29 中数据计算去进度效应总和生育率时便不能计算出两端年份(1990 年和 2000 年)的指标估计。因此,表 34 中只提供了 1991 年至 1999 年的 TFR'、TFR'(1)、TFR'(2)和 TFR'(3+) 指标值。尽管如此,我们仍可以对全国 1990 年代的终身生育水平的情况有所了解,相应的动态曲线在图 9 中提供。

表 34 全国 1990 年代各年的去进度效应总和生育率(%)

年龄	1991 年	1992 年	1993 年	1994 年	1995 年	1996 年	1997 年	1998 年	1999 年
TFR'	1839	1853	1688	1593	1901	1657	1466	1557	1579
TFR'(1)	970	1029	967	921	1122	1006	882	980	1071
TFR'(2)	578	563	526	507	593	517	478	458	427
TFR'(3+)	291	262	195	164	186	135	106	119	82

* TFR'、TFR'(1)、TFR'(2)和 TFR'(3+) 分别表示去进度效应总和生育率及一孩、二孩、多孩的相应去进度效应总和生育率。

在对各孩次平均生育年龄的变化影响进行调整以后,去进度效应总和生育率统计结果与常规总和生育率结果的差别是很大的。

首先,我们看到去进度效应总和生育率值要显著高于常规总和生育率。比如表 29 中全国 1999 年的总和生育率为 1233%,远低于生育政策要求的全

国平均生育水平 1477%,然而在去除了生育年龄提

① 在原发表论文中此公式有打印错误,下列公式系经与 Bongaarts 通信咨询得到确认后修改的。

② 原公式实际为: $r_{i,t} = (MAC_{i,t} + MAC_{i,t+1}) / 2 - (MAC_{i,t-1} + MAC_{i,t}) / 2 = [MAC_{i,t+1} - MAC_{i,t-1}] / 2$

高的影响后的总和生育率为 1579‰,甚至还略高于现行生育政策要求的全国平均生育水平。

其次,在去进度效应后的一孩总和生育率基本上是围绕着 1000‰左右,而不是像表 29 中的常规生育率统计那样是围绕 900‰上下。这反映出常规一孩总和生育率之所以较低,并不是反映一部分夫妇

连一个孩子都不要了,而是反映出一部分夫妇推迟一孩生育而已。

去进度效应生育率和常规生育率两种指标之间的差主要反映了这段时期中生育推迟因素对常规生育率指标所产生的巨大影响。而以前我们从逻辑上虽然知道这种影响的存在,却没有较好的办法来测量它。

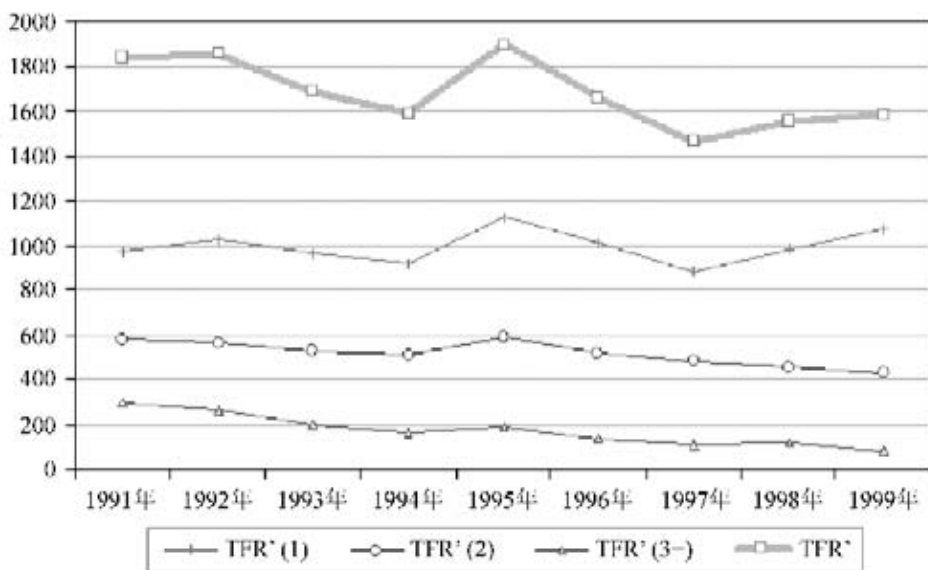


图 9 全国 1990 年代的去进度效应总和生育率

(四) 不同生育政策人口的去进度效应总和生育率(TFR')的计算结果

表 35 至表 38 提供了分生育政策人口的去进度效应总和生育率,相应的图型在图 10。与上一节中对全国去进度效应总和生育率的计算一样,分生育政策人口的去进度效应生育指标也不能计算 1990 年和 2000 年的统计值。

表 35 提供了一孩生育政策人口在 1990 年代排除生育年龄推迟效应以后的总和生育率估计,可以看到去进度效应总和生育率值要比表 30 中的常规总和生育率值高很多。比如,1999 年一孩政策人口的常规总和生育率为 971‰,而其中一孩总和生育率只有 797‰,但是排除进度效应以后总和生育率

却有 1433‰之高,并且即使去进度效应的一孩总和生育率也达到 1013‰。这并不是年度生育水平波动的反应,因为 1995 年以后去进度效应的一孩总和生育率中有三个都高于 1000‰,有一个高于 940‰,只有一个还在 900‰以下(而相应常规测量值全部都低于 900‰)。去进度指标值显著高于常规指标值反映了一孩生育年龄推迟幅度加大的特点,并且它表明常规一孩总和生育率较低,并不是许多育龄夫妇根本不要孩子了,而主要是他们的生育年龄大大推迟了而已。至于一孩政策人口的二孩和多孩去进度效应生育率都大大高于一孩生育政策要求的水平,则很可能主要是本研究在生育政策人口划分上的误差及其中所含外来非一孩政策人口所至。

表 35 一孩生育政策人口 1990 年代的去进度效应总和生育率(‰)

年龄	1991 年	1992 年	1993 年	1994 年	1995 年	1996 年	1997 年	1998 年	1999 年
TFR'	1469	1259	1367	1325	1536	1554	1138	1452	1433
TFR'(1)	946	891	993	916	1060	1052	851	947	1013
TFR'(2)	431	299	297	326	335	349	250	227	266
TFR'(3+)	92	69	77	84	141	153	36	279	154

* TFR'、TFR'(1)、TFR'(2)和 TFR'(3+) 分别表示去进度效应总和生育率及一孩、二孩、多孩的相应去进度效应总和生育率。

表 36 提供的一孩半生育政策人口的去进度效应总和生育率大致反应出 1990 年代从 2000‰ 以上向 1700‰ 的下降。其中,一孩生育率基本维持于 1000‰ 的水平,二孩生育率略有下降,三孩生育率下

降十分明显。这些变化动态大体上反映了实际终身生育水平(用去进度效应的总和生育率作为其估计)向一孩半生育政策要求的接近过程。

表 36 一孩半生育政策人口 1990 年代的去进度效应总和生育率(‰)

年龄	1991 年	1992 年	1993 年	1994 年	1995 年	1996 年	1997 年	1998 年	1999 年
TFR'	2105	2261	1845	1747	2163	1826	1715	1760	1740
TFR'(1)	1016	1124	958	946	1205	995	895	1013	1032
TFR'(2)	698	780	645	603	752	662	695	626	559
TFR'(3+)	391	357	243	197	207	169	126	121	149

* TFR'、TFR'(1)、TFR'(2)和 TFR'(3+) 分别表示去进度效应总和生育率及一孩、二孩、多孩的相应去进度效应总和生育率。

表 37 反映了二孩生育政策人口的情况。从去进度效应总和生育率看,二孩政策人口表现为从 2000‰ 水平上的略微下降。1999 年的水平 2030‰ 比前三年明显要高,所以很可能是一种特殊情况。特别是一孩去进度效应总和生育率在 1999 年完全脱离整个 1990 年代的基本水平,上跳到 1205‰ 的水平(其相应的常规一孩总和生育率只有 988‰),反

映出 2000 年生育年龄比前 2 年的提高幅度较大,因此调整幅度也很大。从整个 1990 年代来看,其实一孩和二孩的去进度效应生育水平变化并不太大,一孩在接近 1000‰ 的水平上下波动,二孩生育在 700‰ 的水平上下波动。只有三孩生育体现出比较明显的趋势性下降。

表 37 二孩生育政策人口 1990 年代的去进度效应总和生育率(‰)

年龄	1991 年	1992 年	1993 年	1994 年	1995 年	1996 年	1997 年	1998 年	1999 年
TFR'	2070	2106	1834	1952	2269	1863	1799	1883	2030
TFR'(1)	969	1092	828	991	1063	986	1066	940	1205
TFR'(2)	676	675	746	695	916	714	492	639	724
TFR'(3+)	424	340	260	267	290	163	242	304	100

* TFR'、TFR'(1)、TFR'(2)和 TFR'(3+) 分别表示去进度效应总和生育率及一孩、二孩、多孩的相应去进度效应总和生育率。

表 38 提供了三孩生育政策人口的去进度效应总和生育率动态。由于该类人口在五普数据样本中所占比例只有 1.6%,样本数量很少,在计算生育及

其生育年龄时便波动非常大,所以表 38 中的 1990 年代去进度指标上下跳动,很难把握其趋势。这里不再对其进行分析。

表 38 三孩生育政策人口 1990 年代的去进度效应总和生育率(‰)

年龄	1991 年	1992 年	1993 年	1994 年	1995 年	1996 年	1997 年	1998 年	1999 年
TFR'	2155	2551	4117	2339	2954	1737	1953	2832	1860
TFR'(1)	432	1228	2044	764	1100	701	587	1257	1299
TFR'(2)	574	596	762	717	829	573	891	646	339
TFR'(3+)	1150	726	1311	858	1025	464	474	928	222

* TFR'、TFR'(1)、TFR'(2)和 TFR'(3+) 分别表示去进度效应总和生育率及一孩、二孩、多孩的相应去进度效应总和生育率。

综上所述,不同生育政策人口统计的去进度效应总和生育率指标值都显著高于常规的总和生育率指标值,反映出 1990 年代由于孩次别平均生育年龄的提高,常规生育率指标实际上显著低于相应人口的终身生育水平。而在去进度效应调整以后所计算的总和生育率将更为接近实际上的终身生育水平,

并且不同生育政策人口的去进度效应总和生育率显得更为接近、甚至高于政策生育要求水平。

通过以上去进度效应的生育率分析,实际上我们已经部分地解释了为什么本次普查数据中生育水平如此之低的问题。

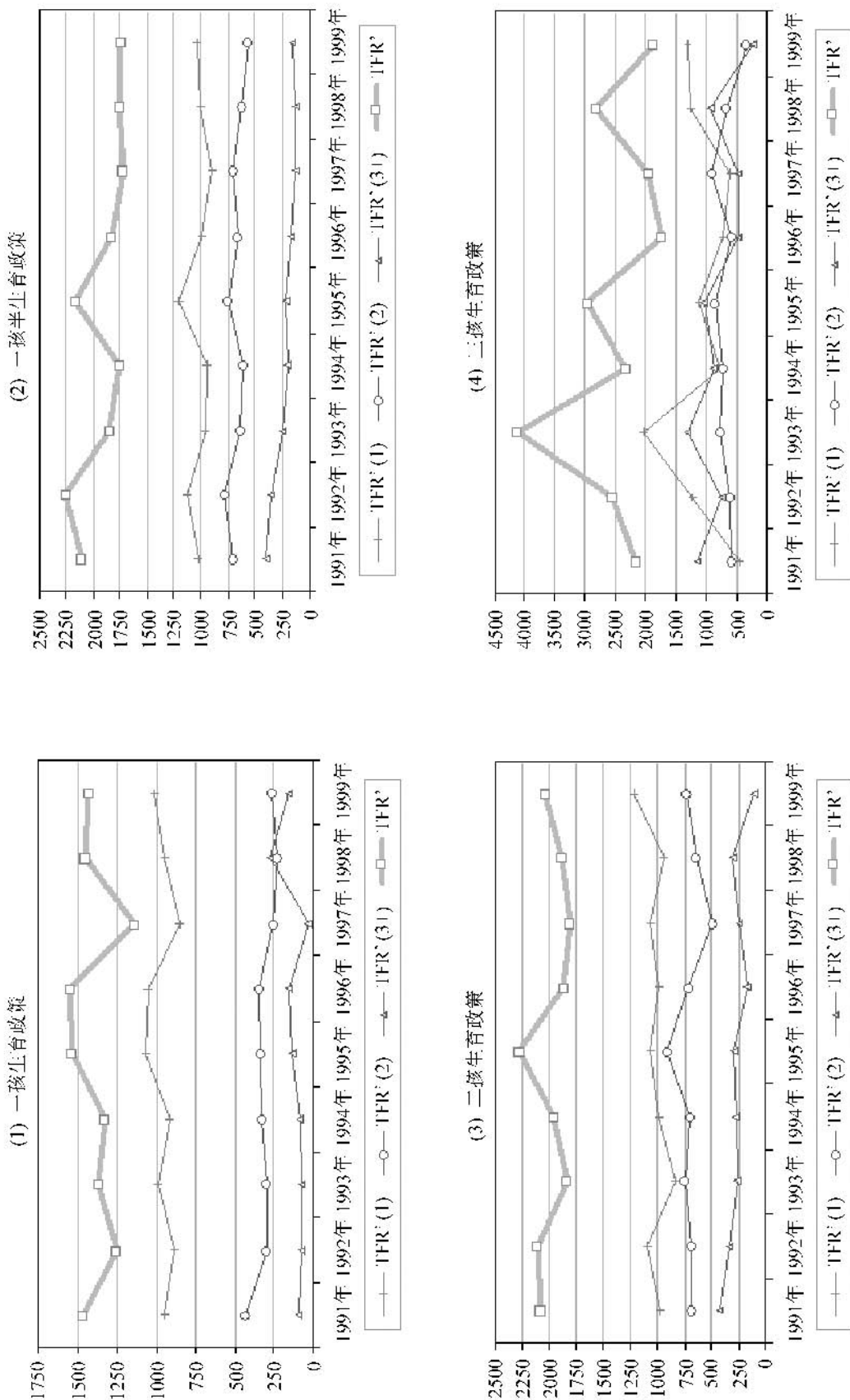


图 10 全国 1990 年代按生育政策人口的去进度效应总和生育率

十、育龄妇女曾生孩次结构

育龄妇女的曾生孩次结构历来是生育研究的一个方面。通过分析育龄妇女的曾生孩次结构,可以提供以往生育史的累计性结果,以便从这一特定方面来反映以往的生育情况。更为重要的是,根据育龄妇女曾生孩次结构的分析还可以提供现有育龄妇女可能继续生育的基数。实际上孩次递进生育分析便是按妇女曾生孩次类别人数作为计算生育递进比的分母,并进而计算生育率的。正是因为递进分析方法利用了这一信息,才比简单应用各年龄组全体妇女人数做生育测量的常规生育率的有效性更强。但是,时期递进生育分析结果只是侧重从这一基数上测量了时期中生育事件发生的相对频率,并没有直接描述和分析育龄妇女孩次结构本身的特征。

当育龄妇女的孩次结构按生育政策类型人口来分析时,可以提供现行生育政策以往执行情况的信息,比如育龄妇女孩次结构与现行生育政策要求有没有差距,差距有多大,是高于生育政策要求还是低于生育政策要求,并进而分析形成这一差距的可能原因。

按生育政策类型分析育龄妇女的孩次结构还可以提供,如果调整现行生育政策可能产生的人口影响。其中之一,便是本研究的前言中所归纳的,调整生育政策需要先搞清楚,经过多年的计划生育,到底有多大数量的育龄妇女堆积在生育过一孩但尚未生育二孩的状态。还需要估计在这种状况下,现行生育政策一旦调整(主要是某种程度的放松),多年积累的生育势能突然释放,是否会形成一个很大的出生高峰。因此,对这种现存生育势能的分析自然是人口统计研究的当务之急,是一项十分重要的工作。

但是,实际上已往人口分析更为注重的一直是时期的生育水平分析,并不太注重现存生育势能的分析。此外,对育龄妇女孩次结构的统计指标和方法方面也显得较为粗糙,并且同样也是更侧重于已经发生过的生育(如各年龄育龄妇女的曾生孩次分布结构或平均数),而对潜在的生育势能的指标和分析方法则明显欠缺。

2000年人口普查所提供的最新的、全面的育龄妇女孩次结构信息可以用来进行生育势能的分析。十分遗憾的是,由于欠缺这种分析指标和方法,本课题尚没有能力充分地展开这种分析。下面仅采用常

规的统计描述来反映育龄妇女孩次结构的现状。

(一)全国育龄妇女的年龄别曾生子女数的分布

全国育龄妇女的年龄别曾生子女数比例分布在附表11中提供。图11显示了根据附表11数据所绘制的全国育龄妇女年龄别的孩次比例变化,实际上各年龄组的四类孩次比例之和便是100%。由于该图的纵轴是占年龄组总数的比例,实际上已经对各年龄组妇女人数进行了标准化,因此可以直接在各年龄组之间进行孩次结构的对比,这样可以较清楚地反映出孩次结构随年龄变化的一般趋势。

2000年普查时49岁队列在1970年时也不过刚刚进入婚育阶段,因此现有育龄妇女的生育过程基本上都是在计划生育开展后发生的,其实她们就是生育全程均受计划生育影响的最早的妇女队列,其孩次结构可以作为一个基本参照。图11中49岁队列终身不生育的比例极低;终身只生一个孩子的比例也比较低,只有14.5%;而2个孩子为36.4%,而3个及以上孩子的比例更高,为47.2%;这一队列的平均生育数为2.55个孩子。

鉴于1990年代生育率研究(郭志刚,2000)和本研究附表8、附表9、附表10对2000年普查前一年的年龄别生育率结果,35岁以上生育的情况已经极少,因此基本上可以将35岁视为现阶段生育节制的年龄,而35岁时的孩次结构基本上可视为队列的终身生育孩次结构。图11中35岁以上各年龄组的孩次比例曲线体现了全国大规模开展计划生育以来,各队列妇女终身孩次分布的变化。我们看到,终身不生育即孩次0的比例几乎没有变化,但是孩次1比例随年龄下降的动态其实从横轴的反向看则表现了后来队列中只生育一个孩子的比例不断上升的过程。值得注意的是,孩次1比例的上升主要是与孩次3+比例的下降所对应,而这些队列中的孩次2比例并没有太大变化。

图11中35岁队列进入婚育年龄(20岁)时约在1985年,这时全国对普遍要求只生一个孩子的生育政策“开小口子”的调整已经开始,因此这一队列的生育过程处于现行生育政策从形成、稳定到健康发展的过程中。这一队列的(终身)孩次分布为,孩次0比例为2.2%,孩次1比例为40.4%,孩次2比例为42.0%,孩次3+的比例为15.4%。这一队列35岁时的平均生育数为1.75个孩子(见附表12),与表10计算的现行生育政策要求的全国平均终身生育数1.47个要多约0.3个孩子。如果再稍微进

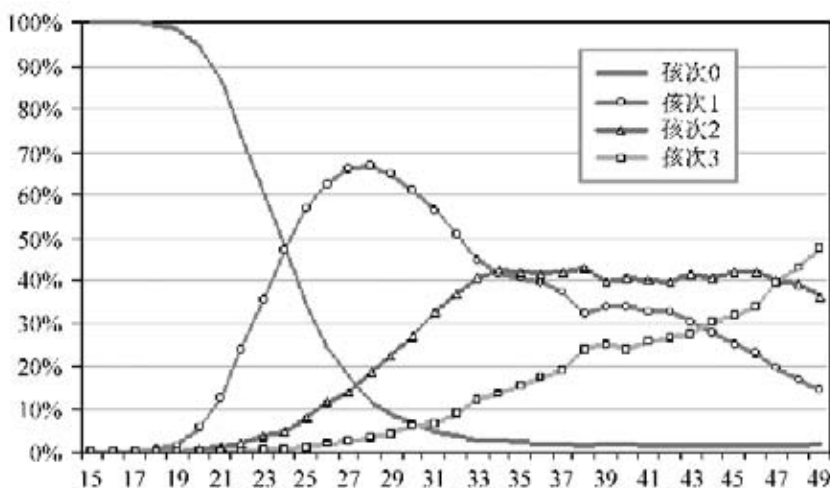


图 11 全国育龄妇女年龄别的孩次构成比例

一步分析一下,用这一队列的孩次分布对比表 9 中全国按生育政策要求的孩次分布,可看出其孩次 3+ 比例是相应政策要求比例 1.5% 的 10 倍。对该队列平均生育数 1.75 个孩子进行分解,可知只生育一个孩子的在该平均数中的增量是 0.40,生育两个孩子的增量是 0.84,并由此可推算出生育 3 个或更多的在其中的增量是 0.51(意味着她们平均生育 3.3 个孩子。要是这 15% 的三孩及以上生育能降到 4%,那么所降比例的人即使都生育 2 个孩子,也可以使队列平均生育数降到 1.60。要是严格按现行生育政策要求的平均生育水平 1.47,那么只有按照表 9 计算的那样,队列中终身只生一个孩子的比例要达到 64.7%,生育二个孩子的比例为 33.3%,生育三个孩子的比例为 1.5%。

35 岁以下育龄妇女的孩次构成是生育进行过程中的年龄别状况,不能视为最终情况。图 11 中 30 岁队列的孩次分布基本上反映出 1990 年进入生育过程以来的阶段性时点状况。该队列中孩次 1 比例(60.7%)和孩次 2 比例(26.9%)均处于表 9 计算的生育政策要求以下;但孩次 3+ 比例却已经是生育政策要求水平的 4 倍;与此同时,还有 6.3% 的人处于孩次 0,表明生育过程尚未开始。如果该队列未来按附表 2 中普查前一年的全国年龄别分孩次的递进比继续生育,那么该队列匡算的终身孩次分布约为:孩次 0 占 1.5%,孩次 1 占 53.8%,孩次 2 占 36.2%,孩次 3+ 占 8.5%;假定其最终孩次 3+ 类别的平均生育数与普查时相同(3.24),那么这一队列的总的平均生育数量为 1.54,这一水平仍略高于现行生育政策的要求,其高于现行生育政策要求的主要原因是队列中多孩生育的比例较大。在前面对现行生育政策要求的平均生育水平的计算中并没有考虑终身不育的比例,而事实

上它一直存在,并且有所提高,其实又多出一点余地。在这个因素存在的条件下,如果假设该队列的孩次 3+ 不高于 3%(当然已经做不到了),即使上述终身匡算中的孩次 1 比例不变,假设孩次 3+ 多出 3% 的部分都只生 2 个孩子,那么尽管孩次 1 比例低于政策要求,孩次 2 比例高于政策要求,那么也能达到现行生育政策要求的平均生育水平 1.47。

这一匡算的目的主要是通过普查数据信息说明,经过多年的努力,现行生育政策所要求的终身生育目标在较年轻的一代中已经十分接近于实现。但是,我们应该意识到现行生育政策提出时还是在全国生育水平很高的阶段,要求相当一部分夫妇只生一个孩子一来是为了削减生育高峰,二是为了平抑当时还有较多多孩生育的情况,以尽快将平均生育水平降下来,的确有鞭打快牛的含义。虽然广大人民群众理解和支持计划生育国策,并且具体执行了现行生育政策,其中尤其是执行一孩政策和一孩半政策的夫妇为了国家和民族的振兴承担了个人和家庭的牺牲,但是今天人口生育状况已经发生了很大的变化,现行生育政策的要求正在成为事实,因此应该认真研究现行生育政策的要求在今天是否仍然合理。与此同时,如何调整现行生育政策的研究势在必行,而图 11 揭示出在孩次 1 曲线水平很高,表明已经堆积了很大的生育势能,并且其中很多仍处于生育能力很强的阶段,如果这些生育势能同时释放出来,显然会对人口发展造成重大影响,这是必须认真分析的重大问题。

(二) 分生育政策的育龄妇女年龄别曾生子女数的分布

附表 11 中还提供了分生育政策的育龄妇女年龄别的孩次比例;图 12 是相应的统计曲线图。由于

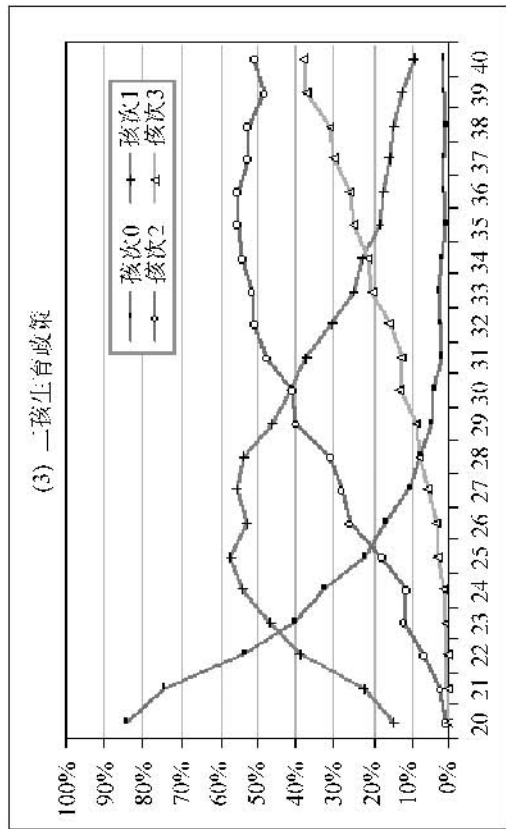
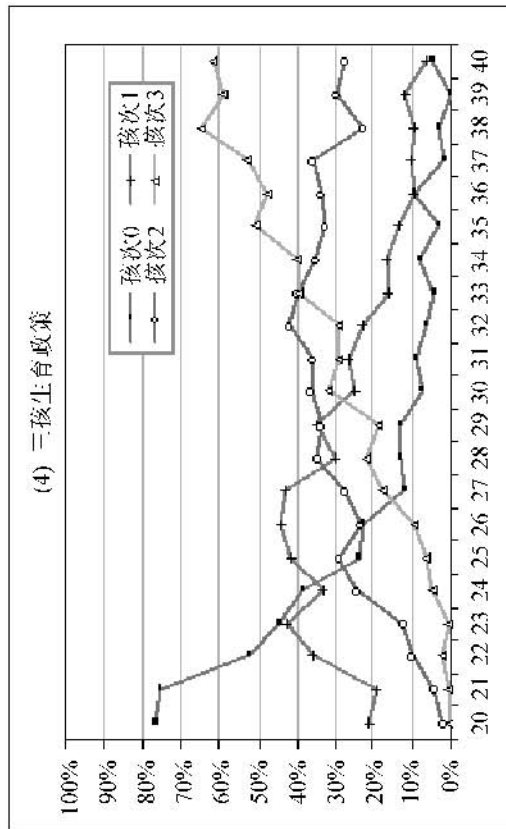
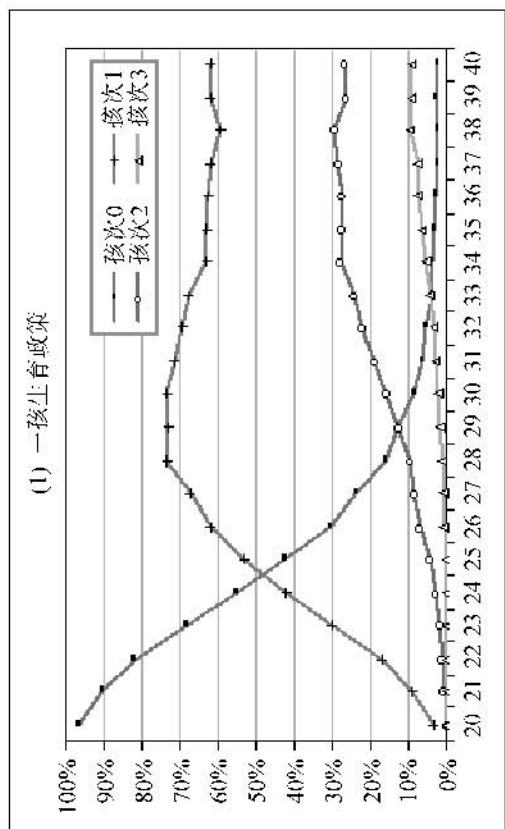
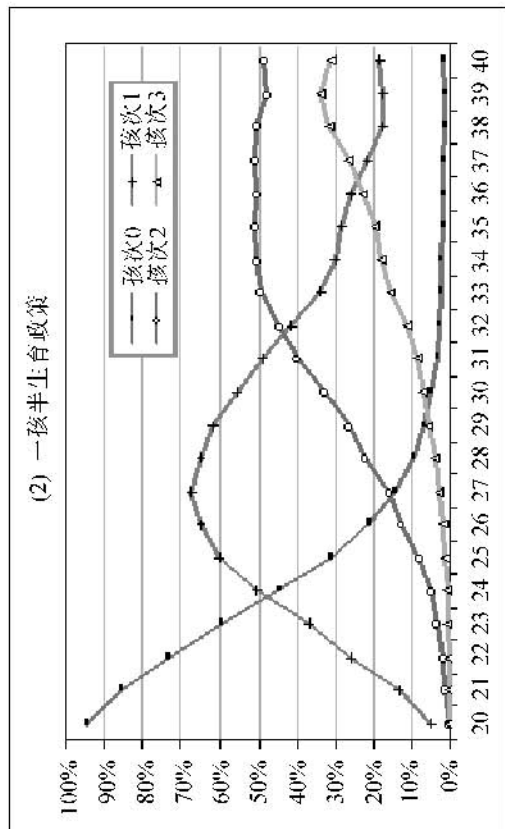


图 12 分生育政策的育龄妇女年龄别的孩次构成比例

20以下绝大部分妇女尚未婚育,而40岁以上继续生育的情况极少,因此该图的年龄范围仅限制于20-40岁之间。附表12中提供了分生育政策的育龄妇女年龄别曾生子女平均数。

虽然本研究中对生育政策的划分并不十分准确,但图12仍显示出不同生育政策下育龄妇女的孩次分布曲线有极大的差异。有理由认为,如果能够更为准确地划分育龄妇女所执行的生育政策,那么各种政策下孩次分布的差异还会更大。并且,由于生育政策划分不够清楚,所以本研究计算的与生育政策调整有关的累计生育势能偏小^①。

从一孩政策曲线图可以看到,孩次1在28岁组达到最高(73.5%),更重要的是,在更高的年龄组(即更早的队列)中,孩次1比例几乎一直保持在60%以上^②,因此这种很高的孩次1比例情况并不是生育过程之中的某一年龄段的暂时特征,而是反映了该政策下积累了很大的生育势能。

相对而言,一孩半政策下孩次1比例虽然在27岁达到最高值(67.5%),但随着年龄这一比例又迅速下降,因此这一高度只能说明是孩次1向孩次2递进生育的过渡而已。这一比例在35岁组已经降到28.3%。而且同年龄组中孩次2比例已达50.6%、孩次3+比例也达到19.4%,这两者合计已经高达70%,从终身生育水平已远高于该政策的要求。这说明,在现行生育政策制定后,该政策并未得到充分实施,在1990年代才开始稳定,因此积累下来的与生育政策调整有关的生育势能相对较小。尽管如此,由于该类生育政策人口所占比例最大,因此仍不可忽视。

图中二孩政策的孩次分布与上述一孩半政策孩次分布十分近似,只是孩次1的比例略低、孩次2和孩次3的比例略高。显然,这里存在着案例的生育类型错划的影响,所以在用这一数据进行生育势能分析时不能将二孩生育政策下处于孩次1的育龄妇女全部视为“自愿”终止生育。

三孩政策的孩次分布由于案例人数较少,各孩次曲线都反映出很大波动。但是看得出来,该曲线图中在30岁以上时,孩次2和孩次3曲线都显著高于孩次1曲线;在34岁以上时孩次3曲线又开始显著高于孩次2曲线。

以上按照不同生育政策类型将年龄别各孩次的结构比例进行了简要分析。由于生育政策调整主要涉及到孩次1上生育势能的释放,下面专门来分析一下处于孩次1的情况。

(三)处于孩次1育龄妇女的分生育政策的累计比例

要分析现有积累在孩次1上的妇女数量时,便只需要关注处于孩次1上的妇女。

事实上,处于孩次1的育龄妇女中包括几种情况:第一,暂时处于孩次1,但仍会继续生育且生育政策也允许。第二,本人只想生育一个,因此即使生育政策调整后放松限制,自己也不会再生育了。第三,本人按生育政策要求在生育一孩以后停止继续生育,但如果生育政策调整后允许再生一个便还愿意继续生育。第四,暂时处于孩次1,仍会继续生育但并不符合生育政策要求的情况。

其中,第一、二、三类都是符合现行生育政策的情况。但是第二类 and 第三类涉及到生育意愿,其差别虽然对生育政策调整有极为重要的意义,但这是一个需要专门调查和分析的问题,不可能根据人口普查数据得到有关信息。如果我们先不考虑生育意愿问题,宽口径地将第二类和第三类合并在一起,作为生育政策调整将可能产生的最大生育增量,那么利用划分了生育政策口径的普查资料来匡算这一宽口径的生育势能积累是可行的。^③

为了对于这种积累生育势能的总量是如何在各生育政策下的不同年龄妇女中分布的,下面将各种政策与年龄交互分组的孩次1妇女数除以全国孩次1育龄妇女总数,这样便可得到现有孩次1育龄妇女总数的交互分布。

附表13中提供了全国处于孩次1的育龄妇女在各生育政策-年龄交互分组中的比例,为了方便同时提供了按生育政策类别的年龄序列的累计比例。由于这些比例均是相对于样本中全国孩次1育龄妇女总数的比例,表达了普查时孩次1育龄妇女的

① 当实际执行较严生育政策的妇女被错划入较松生育政策时,其生育结果被反映为“自愿”终止生育,不作为由生育政策限制而积累的生育势能。而当实际执行较松生育政策的妇女错划到较严生育政策类型中时,其生育结果将反映为“超生”。

② 实际上40岁以上妇女的生育历经了计划生育早期不同的生育政策,因而这一比例依年龄提高而明显减少。

③ 实际上,按照生育政策划分来研究第四类的情况,特别是分析在一孩政策和一孩半政策下超过生育政策要求那些处于孩次2的妇女,那么生育政策调整意味着此类情况的部分甚至全部将不再属于超生范围,这一比例有多大也是生育政策调整所需要参考的,而上一节中所提供的研究图表已经对此有所描述。

总体分布。这些比例乘以相应全国孩次1育龄妇女总数便可进一步推出全国总体上的相应人数。但是,本研究主要关注累积生育势能所在,不做这种推断。

图13分生育政策绘制了的年龄别孩次1比例曲线(具体数据见附表13),实际上各条曲线下的面积总和便是100%,对应着全部孩次1育龄妇女。因此,通过观察各生育政策的曲线,便可以看到,三孩政策下处于孩次1的育龄妇女数量几乎可忽略不

计(合计0.8%),二孩政策下的孩次1妇女其实也很少(合计6.3%)。现有处于孩次1的育龄妇女主要属于一孩政策(合计52.2%)和一孩半政策(40.7%)类别。由于实际上一孩半政策下的育龄妇女所占比例(51.2%)远大于一孩政策下的育龄妇女所占比例(38.2%),然而一孩政策的孩次1妇女比例反而大于一孩半政策的孩次1妇女比例,标志着政策差别的影响很大。

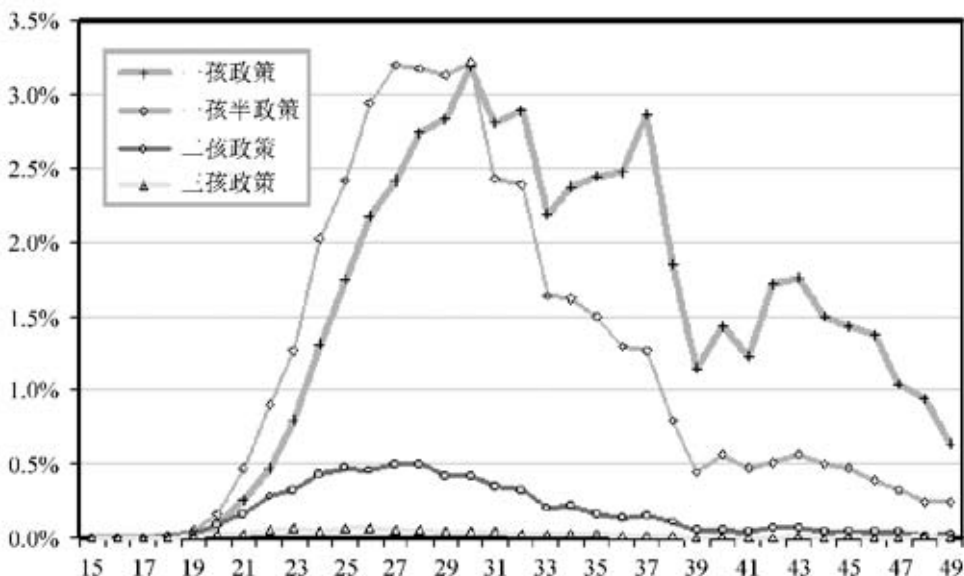


图13 全国孩次1育龄妇女中各生育政策-年龄交互组的比例

可以从图中看出,一孩政策育龄妇女递进到孩次1的年龄较一孩半政策育龄妇女明显要晚。根据图12(1)中一孩政策内部各孩次分布比例在达到峰值年龄后并没有明显下降的特点,我们可以断定图13中30岁以后的比例下降和波动实际反映的主要是育龄妇女人口结构的特征,而不是继续向孩次2递进的结果。一孩政策孩次1育龄妇女占全部孩次1育龄妇女的一半以上,因此该政策调整的潜在影响很大,需要做专门的深入调查与研究。考虑到即使该政策调整,一些妇女可能也不愿再继续生育,并且年龄很大的妇女的生育力会显著降低,如果能够从生育意愿和生育力等方面得到可能继续生育的综合比例,那么便可以更好地估计这一政策类别调整对人口发展的影响。

图13中一孩半政策下孩次1妇女比例在27-30岁表现出有一个很平的峰项,可能是反映该政策对递进生育二孩有年龄或间隔的限制。但是在此之后,便急剧下降,因而其向二孩递进生育的势能已经释放了很大一部分。并且,39岁以上比例相对很低,看起来在稳定地实行现行政策以前生育势能已

经释放得差不多了。

以上分析结果表明,划分了生育政策的普查数据虽然不能对积累在孩次1的生育势能做出很好的估计,但是仍可以大致对这一生育势能的分布情况提供一些基本的参考信息。

十一、总结

本研究在2000年普查数据的基础上,结合其他信息,对中国不同生育政策下的人口状况进行了一系列探索性的研究和分析。

(一) 数据处理和研究方法

在开发分析普查数据的过程中,本研究除了沿用常规人口统计指标与方法外,还尝试了一些新的研究途径和分析方法。

1. 关于结合其他信息开发普查数据

首先,本研究尝试了结合其他来源的地区级生

育政策人口比例信息对普查数据样本的微观案例进行按生育政策的划分。以地区级生育政策人口比例为目标,通过将普查数据以户为单位、以市镇县特征为参照,采用系统随机抽取方法将地区中个人案例划分至不同的生育政策类型中去。尽管划分结果并不能保证与实际情况完全一致,但是从分析结果看,从人口各个方面的特征可以合乎逻辑地大致反映出不同生育政策类型的特点,作为一种近似匡算,首次较为系统地提供了不同生育政策下的人口特征的定量描述。

这一尝试基本上是成功的,为结合其他信息来深入开发普查资料积累了一些经验。但是,从本研究分析结果中也能看到,虽然大致捕捉到了不同生育政策人口的特征,然而不同政策类别案例中显然存在一些错误划分的情况。我们总结形成案例被错误划分有以下几种原因:

(1) 参照户的市镇县特征采用系统抽选方法来划分案例的生育政策类型这种方法本身并不能严格保证划分的正确性。但是从逻辑上可推知,实施逼近划分的级别越低,其划分的结果便越接近实际。由于所得到的普查样本数据和生育政策人口比例两个基础数据都是以地区为地域单位,因此本研究只能在地区一级来实施划分。应该说这一级别相对生育政策实施中的基本地域单位而言仍然显得太大。如果可能,今后的同类研究应尽量采用更低的地域单位实施这种划分。

(2) 所采用的普查数据中的参照变量市镇县特征只是与生育政策部分相关。比如,城镇中的少数民族可能与其他汉族居民执行不同生育政策,而同一地区在山区和平原地带的汉族人口也可能执行不同的生育政策,然而这些在划分中都没有予以考虑。前一种情况有可能通过普查数据中的民族变量加以考虑,但普查数据中并没有后一信息

(3) 作为划分标准的地区级生育政策人口比例的信息本身也可能存在一定误差。

(4) 根据数据检查,普查样本在各地区人口的抽样比上有所差别,但是我们并不知道普查样本的具体抽样方法。普查样本因地区级抽样误差也会与作为参照的地区级生育政策人口比例产生总人口市镇县比例不对应的问题。

(5) 由于近年来人口流动加剧,而本次普查更注重人口现居住地分布,将需在本地参加普查登记的外来人口的口径扩大了(在本地居住时间标准从以往普查的一年期限缩短到6个月)。这样一来,数据中户籍地不在本地的案例数量比以往大大增加。

但是这些在本地参加普查登记的外来人口所执行的生育政策其实仍是原户籍地的,但是在划分生育政策时却被作为本地户籍人口同样划分,于是这些外来人口更有可能增加划分上的错误。

以上是关于利用外部信息开发普查数据中所总结的一些问题,可供今后此类研究作为参考。

2. 通过户内母子匹配来重建以往生育信息

本研究利用普查原始数据对家庭户人口进行了母子匹配,结果也比较好。通过匹配处理,得以为1990年以来的出生人口建立了独生子女属性、孩次属性、母亲的生育年龄等新变量,匹配率比较高,因而使得这些少儿人口的人记录可以作为以往10年来妇女生育信息来使用。有关匹配程序比较复杂,实际上是在取得样本数据以前便应用1990年普查的抽样数据进行过多次运行测试与检查,因此得以在取得数据以后较短的时间内完成本次普查数据的处理,保证了分析任务的完成。

此次研究对应用这种匹配方法开发数据信息提供了良好的实践机会,也对发展和完善这种匹配方法提供了宝贵的经验和教训。总的来说,利用匹配方法是成功的,对于深入开发普查数据信息很有益处。当然,匹配出来的信息存在许多不确定性和不准确性,但是大致应该与回顾调查得到的信息质量相当,用来描述较长时间范围内的变化趋势应该说还比较可靠。

3. 本研究中所采用的一些新的统计方法和指标

本研究除了应用一些常规人口分析以外,还对实际需要应用了许多新的统计方法和指标,比如递进生育率、以及以年龄别生育率为权数的平均生育年龄,并在母子匹配信息的基础上,重建了1990年代各年的分孩次的年龄别生育率和总和生育率,以及各孩次的平均生育年龄和去进度效应总和生育率。本研究还通过对各类生育政策下的育龄妇女的孩次分布进行了分析,并专门通过对处于孩次1状态的育龄妇女进行了按生育政策类型和年龄组的交互分析,以揭示当前由于生育政策的限制所累积的生育势能的分布。这些指标从多方面来揭示生育状况,弥补了常规生育指标的一些不足,也回答了一些以往无法回答或无法确切回答的问题。

(二) 本研究的主要分析结果

必须重申,由于对普查数据人口划分生育政策时不可避免的误差,因此对全国人口普查抽样数据所进行的不同生育政策下人口状况的分析只是一种

探索性的匡算,并不能保证其统计结果的准确,有关结果仅供参考。

本研究将全国生育政策大致归纳为四种类型,包括:一孩生育政策、一孩半生育政策、二孩生育政策、三孩及以上的生育政策。对全国人口普查数据所做的分生育政策类别的分析获得了以下主要结果:

1. 全国人口不同生育政策的分布比例分别为:一孩政策人口占 35.9%,一孩半政策人口占 52.9%,二孩政策人口占 9.6%,三孩政策人口占 1.6%。按照现行生育政策对育龄妇女终身生育数的要求,生 1 个孩子的应该占 64.7%,生 2 个孩子的应该占 33.7%,生 3 个及以上孩子的应该占 1.5%。按照现行生育政策,全国育龄妇女的平均终身生育率应该在 1470‰左右。

2. 全国一孩政策和一孩半政策下的人口的老年比例均为 7.4%,该指标都已超过了国际上通用的划分老年型人口的标准。但是这两类人口在少儿比例和劳动年龄人口上的差距比较明显,因而在各类劳动年龄人口负担比上的差异仍较大。总的来说,四类不同生育政策人口的年龄结构差异十分显著。

3. 四类不同生育政策人口的少儿人口性别比均有所偏高,并且越低的年龄组偏高越严重,反映出近年来出生性别比失调的问题日益严重。从育龄妇女申报的普查前一年的生育情况直接计算的出生婴儿性别比反映出,出生性别比偏高问题在一孩半政策人口中表现最为严重(124.7),一孩政策人口中也已经十分严重(115.7)。并且,二孩生育和多孩生育的出生性别比已经极为严重(均在 140 以上)。此外,在这两种较严格的生育政策下,一孩生育的出生性别比也开始偏高,并且是越年轻的育龄妇女的出生性别比越高。这一趋势应该引起特别的重视。

4. 此次全国普查前一年的全国总和生育率为 1229‰,水平之低表面上看起来令人难以相信,实际上这一水平距离现行生育政策所要求的全国平均生育水平(1470‰)的差距并不是非常大。并且,按不同生育政策分别汇总的总和生育率水平也都相对比较接近其政策要求的生育水平。我们不能排除本次普查中有出生漏报的情况,但是可以认为此次普查的生育数据可以反映实际情况。

5. 全国总和生育率甚至低于现行生育政策要求的原因之一是因为该指标未能控制育龄妇女的现有孩次构成。在控制了育龄妇女的孩次结构以后,按孩次递进方法计算的全国总和递进生育率为

1341‰,这一计算值明显高于常规总和生育率的计算值,两种指标值之间的差距可视作有没有控制孩次构成对测量生育水平的影响。

6. 本研究采用家庭户内母子匹配方法计算了 1990 年以来出生人口的孩次构成,以及 2000 年普查时 0-10 岁各年龄组中的尚存独生子女比例。并且发现,不同生育政策类别的少儿人口的独生子女比例及孩次构成比例有极为显著的差别。

7. 用匹配方法重建的全国 1990 年代各年份总和生育率(TFR)呈不断下降的趋势,从 1990 年的 2373‰下降到 2000 年的 1232‰。重建的总和生育率水平与以往若干全国性大规模调查揭示的生育率水平十分接近,并且还略高于当时调查的生育率水平。

8. 本研究还分别对不同生育政策人口重建了 1990 年代各年份的总和生育率,揭示了它们的生育水平下降的动态过程。生育率下降的动态过程反映出,各类别在 1990 年时的生育水平均高于现行生育政策的要求,在 1990 年代中后期时生育水平已经达到、甚至开始低于相应的政策要求。

9. 从全国和各类生育政策别在 1990 年代生育水平的下降过程中,我们发现其中还有一个重要原因,即各孩次别平均生育年龄在 1990 年代持续性的、显著的推迟。比如,全国一孩平均生育年龄在 1990 年代期间提高了 1 岁(从 1990 年的 24.3 岁提高到 2000 年的 25.3 岁,标志着全国育龄妇女的初育年龄已大大超过晚育年龄),二孩平均生育年龄更是提高了 2.7 岁。

10. 由于近年来生育年龄一直在大幅度推迟,以致所观察到的总和生育率会与终身生育水平之间产生很大的负偏离。在这种情况下用去进度效应的总和生育率(TFR')作为终身估计比较适宜。本研究对全国 1990 年代中后期 TFR' 的计算值基本仍处于 1500‰的水平以上,而这一水平还略高于现行生育政策所要求的全国平均的终身生育水平。近年来 TFR' 与 TFR 两个指标之间的差距(200-300‰)可视作近年来婚育年龄推迟对时期生育量减少的影响。

11. 多年来现行生育政策对生育孩次的限制,以及 1990 年代各孩次平均生育年龄的提高和 TFR 严重偏离终身生育水平,都意味着当前人口中会积累较大的生育势能。无论是现行生育政策的调整时,或是生育年龄不再继续推延或甚至提前时,这种生育势能很可能集中释放,形成时期生育高峰和出生高峰。然而,这方面的研究目前还十分薄弱。因

此,本研究特别对全国及不同生育政策的育龄妇女的年龄别孩次分布进行了分析,并且特别对处于孩次1的育龄妇女的分布进行了分析。结果表明,现有处于孩次1的育龄妇女主要分布于一孩政策(合计52.2%)和一孩半政策(40.7%)这两个类别,并对其各自的年龄分布特征进行了分析。

参考文献:

1. 国家计划生育委员,《技术文件——1997年全国人口与生殖健康调查》,1997年。
2. 国务院人口普查办公室、国家统计局人口统计司,《中国1990年人口普查资料》,中国统计出版社,1993年。
3. 国务院人口普查办公室、国家统计局人口和社会科技统计司,《2000年第五次全国人口普查主要数据》,中国统计出版社,2001年。
4. 郭志刚,《当代中国人口发展与家庭户的变迁》,中国人民大学出版社,1995年。
5. 郭志刚,从近年来的时期生育行为看终身生育水平,《人口研究》2000年第1期,(a)。
6. 郭志刚,时期生育水平指标的回顾与分析,《人口与经济》2000年第1期,(b)。
7. 郭志刚,中国近期生育水平的研究,《1997年全国人口与生殖健康调查论文集》,2000年,第11-24页,(c)。
8. 郭志刚,利用人口普查原始数据对独生子女信息的估计,《市场与人口分析》,2001年第1期。
9. 郭志刚、刘金塘、宋健,现行生育政策与未来家庭结构,《中国人口科学》,2002年第1期。
10. 郭志刚、张二力、顾宝昌、王丰,从政策生育率看中国生育政策的多样性,《人口研究》,2003年第5期。
11. 郭震威,对“去进度效应总和生育率方法”的一点看法,《人口研究》2000年第1期。
12. 顾宝昌、徐毅,中国婴儿出生性别比综论,《中国人口科学》1994年第3期。
13. 季咏华,论八十年代中国妇女生育水平的变化,载国务院人口普查办公室、国家统计局人口统计司编《中国1990年人口普查——国际讨论会论文集》,中国统计出版社,1993年,第459页
14. 刘铮、邬沧萍、查瑞传,1981.《人口统计学》,中国人民大

学出版社。

15. 路磊,论生育的度量分析,中国人民大学博士学位论文(人口研究所),1996年4月。
16. 路磊、林富德,低生育率下的人口发展前景,载林富德、翟振武主编,《走向二十一世纪的中国人口、环境与发展》,高等教育出版社,1996年
17. 马安、查瑞传,中国人口现状的初步分析,《人口研究》,1984年第3期。
18. 马瀛通,《人口控制实践与思考》,甘肃人民出版社,1993年。
19. 马瀛通,《人口统计分析学》,红旗出版社,1989年。
20. 马瀛通、王彦祖、杨叔章. 1986. 递进人口发展模型的提出与总和递进指标体系的确立,《人口与经济》第1,2期。
21. 涂平,我国出生婴儿性别比问题的探讨,《人口研究》1993年第1期。
22. 徐绍雨,八十年代中国妇女生育状况分析,载国务院人口普查办公室、国家统计局人口统计司编《中国1990年人口普查——国际讨论会论文集》,中国统计出版社,1993年,第438页。
23. 姚新武,《中国生育数据集》,中国人口出版社,1995年。
24. 于景元、袁建华,近年来中国妇女生育状况分析,《1992年中国生育率抽样调查论文集》,中国人口出版社,1996年,第21-34页。
25. 曾毅、顾宝昌、涂平、徐毅、李伯华、李涌平,我国近年来出生性别比升高原因及其后果分析,《人口与经济》1993年第1期。
26. 曾毅,我国1991-1992年生育率是否大大低于替代水平,《1992年中国生育率抽样调查论文集》,中国人口出版社,1996年,第56-63页。
27. Bongaarts and Feeney. 1998. On the quantum and tempo of fertility. Population and Development Review 24(2): 271-291/中译文:《人口研究》2000年第1期
28. Feeney, Griffith. Parity Progression Projection. International Population Conference, Florence 1985, vol.4. International Union for the Scientific Study of Population, 1985.
29. Shryock, H.S., Siegel, J.S. and associates. The Methods and Materials of Demography, Condensed Edition. Edward G. Academic Press, Inc., 1976: Appendix.

附表1 2000年各类生育政策下育龄妇女分孩次年龄别生育率(%)

年龄	一孩政策				一孩半政策				二孩政策				三孩政策				全国			
	f1(x)	f2(x)	f3+(x)	f(x)	f1(x)	f2(x)	f3+(x)	f(x)	f1(x)	f2(x)	f3+(x)	f(x)	f1(x)	f2(x)	f3+(x)	f(x)	f1(x)	f2(x)	f3+(x)	f(x)
	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0
17	2	0	0	2	1	0	0	8	8	0	0	0	15	3	0	18	2	0	0	2
18	3	0	0	3	5	0	0	17	17	1	0	0	51	3	0	54	6	0	0	6
19	10	0	0	10	18	1	0	55	61	6	1	1	86	6	0	93	19	1	0	20
20	36	1	0	37	56	3	0	103	113	9	1	1	83	16	3	102	53	3	0	56
21	66	3	0	69	102	6	0	142	166	22	2	2	96	47	10	153	92	7	1	99
22	93	5	0	98	125	10	1	155	202	43	4	4	112	58	6	176	116	12	1	129
23	119	5	0	125	142	14	2	138	191	46	7	7	101	64	15	181	132	14	2	148
24	118	9	0	127	139	18	2	114	167	44	9	9	79	79	20	177	127	18	2	148
25	100	13	1	114	104	24	2	82	151	57	12	12	79	56	16	151	100	23	3	126
26	84	13	1	97	75	26	4	60	135	61	14	14	77	42	33	151	77	24	4	106
27	60	11	1	73	52	30	5	42	112	57	13	13	41	44	32	117	54	26	5	85
28	40	12	1	53	32	35	5	25	93	54	14	14	18	33	24	76	34	28	5	66
29	27	12	2	40	20	35	5	18	80	47	15	15	14	26	32	72	22	27	5	55
30	17	12	2	32	11	35	5	14	64	38	12	12	11	19	30	60	14	26	5	45
31	10	10	1	22	6	34	4	10	46	29	8	8	21	9	18	49	8	24	4	36
32	7	8	2	16	4	27	4	6	37	25	7	7	26	16	16	59	5	19	3	28
33	5	6	1	13	2	15	4	2	27	18	7	7	7	14	22	43	3	12	3	19
34	5	4	1	10	2	10	4	1	15	10	4	4	3	6	29	39	3	8	3	13
35	4	4	1	9	2	7	3	1	8	6	2	2	3	10	19	32	2	6	2	10
36	2	4	0	6	1	4	2	1	8	3	4	4	0	3	3	7	1	4	1	6
37	2	3	0	5	0	2	1	1	7	3	4	4	0	0	7	7	1	2	1	5
38	2	1	0	4	0	2	1	0	6	2	4	4	0	0	5	5	1	2	1	4
39	1	0	1	3	1	1	2	0	4	1	3	3	6	0	11	17	1	1	2	3
40	1	1	1	3	0	1	2	0	2	0	2	2	5	0	10	15	1	1	1	3
41	0	1	0	1	1	1	1	0	2	0	2	2	0	0	0	0	0	1	1	2
42	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1
43	0	1	0	2	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	6	6	0	1	0	1
44	1	1	0	2	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	5	5	0	0	0	1
45	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
46	0	0	0	1	0	0	0	1	3	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
47	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	0	0	0	0

附表3 2000年各类生育政策下育龄妇女分孩次年龄别递进生育率(‰)

年龄	一孩政策					一孩半政策					二孩政策					三孩政策					全国合计							
	P1(x)	P2(x)	P3(x)	F(x)	P1(x)	P2(x)	P3(x)	F(x)	P1(x)	P2(x)	P3(x)	F(x)	P1(x)	P2(x)	P3(x)	F(x)	P1(x)	P2(x)	P3(x)	F(x)	P1(x)	P2(x)	P3(x)	F(x)	P1(x)	P2(x)	P3(x)	F(x)
15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
16	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
17	0.892	0.000	0.000	0.892	0.451	0.000	0.000	0.451	2.535	0.000	0.000	0.000	2.535	0.000	0.000	0.000	2.535	6.623	0.000	0.000	0.000	6.623	0.000	0.000	0.000	0.915	0.000	0.915
18	2.407	0.446	0.000	2.853	1.864	0.000	0.000	1.864	12.540	0.000	0.000	0.000	12.540	22.836	6.623	0.000	22.836	29.459	6.623	0.000	0.000	3.388	0.166	0.000	3.554	0.000	0.000	3.554
19	3.549	0.259	0.000	3.808	8.895	0.000	0.000	8.895	22.625	0.887	0.000	0.000	23.511	86.914	0.000	0.000	86.914	86.914	0.000	0.000	0.000	9.113	0.165	0.000	9.278	0.000	0.000	9.278
20	17.053	0.000	0.000	17.053	27.967	0.547	0.000	28.514	87.608	4.862	0.000	0.000	92.766	89.557	9.146	0.000	98.703	98.703	0.000	0.000	0.000	30.810	0.838	0.033	31.681	0.000	0.000	31.681
21	53.502	0.906	0.050	54.458	84.512	3.280	0.026	87.818	121.841	9.299	0.341	0.000	131.481	74.024	30.025	3.154	107.203	107.203	3.154	0.081	0.000	75.644	3.164	0.081	78.890	0.000	0.000	78.890
22	81.588	3.306	0.000	84.894	124.861	6.131	0.217	131.209	174.138	30.087	1.235	0.000	205.460	127.067	51.515	8.528	187.110	187.110	8.528	0.305	0.000	112.973	8.274	0.305	121.552	0.000	0.000	121.552
23	113.802	3.910	0.000	117.713	133.679	13.120	0.620	147.419	154.942	53.554	2.093	0.000	210.589	119.858	40.618	0.000	160.475	160.475	40.618	0.551	0.000	128.480	13.586	0.551	142.618	0.000	0.000	142.618
24	138.172	4.551	0.207	142.930	158.093	13.214	1.020	172.327	120.190	42.448	8.812	0.000	171.449	89.510	99.144	17.060	205.714	205.714	17.060	1.499	0.000	146.013	13.583	1.499	161.094	0.000	0.000	161.094
25	118.527	10.805	0.117	129.450	133.156	23.143	0.891	157.190	92.705	51.521	7.453	0.000	151.679	88.042	68.551	7.310	163.903	163.903	7.310	1.179	0.000	122.966	21.845	1.179	145.989	0.000	0.000	145.989
26	110.446	12.250	0.504	123.201	94.135	25.416	1.474	121.024	59.991	73.130	9.225	0.000	142.345	82.967	34.679	18.917	136.563	136.563	18.917	1.914	0.000	97.110	24.403	1.914	123.427	0.000	0.000	123.427
27	85.554	11.895	0.327	97.776	74.223	29.712	2.646	106.581	51.227	59.750	11.547	0.000	122.525	73.311	54.193	28.533	156.038	156.038	28.533	2.741	0.000	76.527	25.934	2.741	105.202	0.000	0.000	105.202
28	62.243	10.541	0.900	73.684	45.346	37.484	2.341	85.171	27.731	57.286	10.190	0.000	95.207	19.899	56.267	12.317	88.483	88.483	12.317	2.531	0.000	49.782	28.547	2.531	80.860	0.000	0.000	80.860
29	44.477	12.660	0.302	57.439	32.022	42.620	2.686	77.328	21.891	56.663	11.314	0.000	89.868	11.371	32.441	18.681	62.493	62.493	18.681	2.540	0.000	35.512	31.363	2.540	69.415	0.000	0.000	69.415
30	33.621	11.587	0.993	46.202	18.106	43.368	2.602	64.076	14.855	49.336	10.293	0.000	74.484	18.004	39.305	18.568	75.877	75.877	18.568	2.770	0.000	23.859	30.381	2.770	57.010	0.000	0.000	57.010
31	22.828	14.518	0.523	37.869	11.890	47.437	1.946	61.273	10.750	40.131	7.381	0.000	58.262	6.001	17.612	14.559	38.172	38.172	14.559	1.920	0.000	15.891	31.877	1.920	49.688	0.000	0.000	49.688
32	12.634	8.934	0.561	22.129	6.949	49.911	2.164	59.024	6.555	33.641	4.059	0.000	44.255	31.506	11.390	6.652	49.549	49.549	6.652	1.715	0.000	10.053	30.037	1.715	41.805	0.000	0.000	41.805
33	16.995	8.349	0.698	26.042	4.806	33.009	1.729	39.544	1.153	38.443	5.208	0.000	44.804	13.128	63.357	10.640	87.124	87.124	10.640	1.673	0.000	8.346	22.457	1.673	32.476	0.000	0.000	32.476
34	8.070	6.556	0.236	14.862	3.046	23.477	1.963	28.486	0.727	19.563	4.510	0.000	24.801	0.000	0.000	12.734	12.734	12.734	1.498	0.000	4.372	14.937	1.498	20.806	0.000	0.000	20.806	
35	11.046	4.379	0.398	15.823	2.842	14.180	1.939	18.961	1.143	14.757	0.640	0.000	16.540	6.564	28.812	17.845	53.222	53.222	17.845	1.431	0.000	5.744	9.381	1.431	16.556	0.000	0.000	16.556
36	5.508	6.370	0.079	11.957	3.209	13.173	1.016	17.398	0.874	6.559	1.446	0.000	8.878	0.000	23.107	0.000	23.107	23.107	0.000	0.616	0.000	3.599	8.829	0.616	13.044	0.000	0.000	13.044
37	3.937	4.251	0.138	8.326	1.497	4.187	0.613	6.297	0.874	6.181	3.126	0.000	10.182	0.000	0.000	3.625	3.625	3.625	0.591	0.000	2.328	4.082	0.591	7.000	0.000	0.000	7.000	
38	5.905	3.090	0.096	9.091	0.000	7.189	0.654	7.843	0.000	5.378	2.287	0.000	7.665	0.000	0.000	4.032	4.032	4.032	0.555	0.000	2.070	4.465	0.555	7.091	0.000	0.000	7.091	
39	2.674	0.000	0.181	2.855	2.082	3.195	0.856	6.132	0.000	5.292	2.574	0.000	7.866	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.676	0.000	2.050	1.362	0.676	4.088	0.000	0.000	4.088	
40	2.786	1.014	0.432	4.231	1.014	2.523	0.882	4.418	0.000	0.000	1.007	0.000	1.007	4.688	0.000	7.858	12.547	12.547	0.833	0.000	1.695	1.377	0.833	3.906	0.000	0.000	3.906	
41	1.045	1.171	0.150	2.366	0.818	0.999	0.634	2.451	0.000	0.000	1.149	0.000	1.149	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.453	0.000	0.750	0.963	0.453	2.167	0.000	0.000	2.167	
42	0.000	0.843	0.111	0.954	1.338	4.655	0.360	6.354	0.000	0.000	0.901	0.000	0.901	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.287	0.000	0.732	1.720	0.287	2.739	0.000	0.000	2.739	
43	1.481	1.230	0.088	2.800	0.000	0.827	0.210	1.036	0.000	4.375	0.000	0.000	4.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.798	0.000	0.480	1.170	1.798	1.798	0.000	0.000	1.798	
44	0.835	1.444	0.178	2.457	0.814	0.942	0.230	1.986	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	7.012	7.012	7.012	0.261	0.000	0.720	1.099	0.261	2.080	0.000	0.000	2.080	
45	1.987	1.005	0.079	3.071	0.373	0.000	0.000	0.373	0.000	0.000	0.779	0.000	0.779	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.094	0.000	0.802	0.572	0.094	1.468	0.000	0.000	1.468	
46	0.714	1.047	0.073	1.835	0.688	1.201	0.100	1.988	0.000	6.226	0.000	0.000	6.226	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.090	0.000	0.644	1.234	0.090	1.969	0.000	0.000	1.969	
47	0.812	0.695	0.000	1.507	0.000	0.000	0.000	0.000	1.456	0.000	1.862	0.000	3.319	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.096	0.000	0.502	0.402	0.096	1.001	0.000	0.000	1.001	
48	0.727	0.000	0.000	0.727	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.259	0.000	0.000	0.259	0.000	0.000	0.259	
49	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.119	0.119	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.052	0.000	0.000	0.000	0.000	0.052	0.000	0.000	0.052	

附表4 2000年普查样本匹配的少儿人口独生子女女性分布

生育政策	年龄	汇总的孩次属性(%)				识别率(%)
		未识别	独生	非独生	合计	
一孩政策	0	11.5%	71.4%	17.2%	100%	88.5%
	1	13.5%	67.6%	18.8%	100%	86.5%
	2	15.1%	64.3%	20.6%	100%	84.9%
	3	15.4%	62.6%	22.0%	100%	84.6%
	4	15.6%	59.0%	25.3%	100%	84.4%
	5	16.0%	55.3%	28.7%	100%	84.0%
	6	14.5%	52.9%	32.5%	100%	85.5%
	7	14.3%	50.8%	34.9%	100%	85.7%
	8	13.3%	48.9%	37.9%	100%	86.7%
	9	12.3%	44.1%	43.6%	100%	87.7%
	10	11.9%	40.3%	47.8%	100%	88.1%
一孩半政策	0	10.1%	56.9%	33.0%	100%	89.9%
	1	11.5%	52.7%	35.8%	100%	88.5%
	2	12.7%	49.8%	37.5%	100%	87.3%
	3	13.2%	45.5%	41.3%	100%	86.8%
	4	12.5%	41.0%	46.6%	100%	87.5%
	5	13.2%	35.2%	51.5%	100%	86.8%
	6	11.9%	30.3%	57.8%	100%	88.1%
	7	11.3%	26.2%	62.6%	100%	88.7%
	8	11.2%	21.1%	67.7%	100%	88.8%
	9	9.6%	17.9%	72.5%	100%	90.4%
	10	8.8%	14.0%	77.2%	100%	91.2%
二孩政策	0	5.7%	50.7%	43.6%	100%	94.3%
	1	6.9%	48.1%	45.0%	100%	93.1%
	2	8.5%	43.9%	47.6%	100%	91.5%
	3	7.6%	38.2%	54.2%	100%	92.4%
	4	7.8%	33.8%	58.4%	100%	92.2%
	5	8.1%	28.0%	63.9%	100%	91.9%
	6	9.0%	20.2%	70.8%	100%	91.0%
	7	7.6%	16.7%	75.7%	100%	92.4%
	8	6.9%	16.0%	77.1%	100%	93.1%
	9	7.8%	12.2%	79.9%	100%	92.2%
	10	7.4%	10.3%	82.4%	100%	92.6%
三孩政策	0	5.6%	47.5%	46.9%	100%	94.4%
	1	8.3%	36.0%	55.7%	100%	91.7%
	2	6.4%	34.4%	59.2%	100%	93.6%
	3	4.8%	25.1%	70.1%	100%	95.2%
	4	6.5%	23.5%	70.0%	100%	93.5%
	5	7.1%	14.7%	78.2%	100%	92.9%
	6	8.7%	9.5%	81.7%	100%	91.3%
	7	4.8%	9.7%	85.5%	100%	95.2%
	8	7.7%	8.9%	83.4%	100%	92.3%
	9	6.5%	4.1%	89.4%	100%	93.5%
	10	8.1%	3.3%	88.6%	100%	91.9%

附表5 2000年普查样本匹配的少儿人口孩次属性分布

生育政策	年龄	汇总的孩次属性(%)				识别率(%)
		未识别	一孩	二孩	三+孩	
一孩政策	0	14.6%	71.6%	12.7%	1.1%	85.4%
	1	17.0%	68.0%	13.4%	1.6%	83.0%
	2	18.5%	65.6%	14.0%	2.0%	81.5%
	3	18.6%	65.6%	13.3%	2.6%	81.4%
	4	19.7%	63.2%	14.0%	3.0%	80.3%
	5	20.9%	61.1%	14.9%	3.0%	79.1%
	6	19.2%	61.4%	16.1%	3.4%	80.8%
	7	19.1%	61.6%	15.7%	3.7%	80.9%
	8	18.5%	60.9%	16.0%	4.6%	81.5%
	9	19.1%	57.0%	19.0%	5.0%	80.9%
10	19.4%	54.6%	19.9%	6.0%	80.6%	
一孩半政策	0	13.5%	56.9%	25.9%	3.7%	86.5%
	1	14.9%	53.3%	26.5%	5.3%	85.1%
	2	16.6%	52.7%	24.3%	6.5%	83.4%
	3	17.9%	50.7%	24.4%	7.0%	82.1%
	4	17.7%	48.9%	25.1%	8.3%	82.3%
	5	19.2%	48.6%	23.8%	8.5%	80.8%
	6	17.8%	47.0%	25.0%	10.1%	82.2%
	7	18.3%	46.0%	25.3%	10.4%	81.7%
	8	19.4%	42.4%	26.5%	11.6%	80.6%
	9	19.2%	40.1%	27.6%	13.1%	80.8%
10	20.2%	37.0%	28.4%	14.3%	79.8%	
二孩政策	0	8.5%	50.9%	33.9%	6.6%	91.5%
	1	11.0%	50.4%	31.9%	6.7%	89.0%
	2	12.8%	49.0%	28.9%	9.3%	87.2%
	3	12.7%	48.1%	30.3%	8.8%	87.3%
	4	13.3%	47.8%	28.7%	10.1%	86.7%
	5	13.5%	49.0%	26.9%	10.5%	86.5%
	6	14.7%	43.6%	30.5%	11.3%	85.3%
	7	15.8%	42.4%	29.8%	12.0%	84.2%
	8	16.0%	44.2%	28.3%	11.5%	84.0%
	9	17.4%	40.9%	29.0%	12.8%	82.6%
10	19.9%	39.5%	27.9%	12.7%	80.1%	
三孩政策	0	10.3%	47.5%	26.6%	15.6%	89.7%
	1	15.0%	37.9%	29.2%	17.8%	85.0%
	2	13.1%	40.8%	27.7%	18.5%	86.9%
	3	14.1%	36.7%	28.8%	20.3%	85.9%
	4	13.6%	41.4%	27.8%	17.3%	86.4%
	5	18.9%	34.7%	26.3%	20.0%	81.1%
	6	20.6%	30.4%	26.7%	22.2%	79.4%
	7	18.3%	36.1%	24.9%	20.6%	81.7%
	8	21.8%	33.3%	25.8%	19.2%	78.2%
	9	23.1%	31.1%	22.2%	23.6%	76.9%
10	33.3%	23.3%	24.7%	18.7%	66.7%	

附表6 2000年分生育政策类型的少儿人口的独生-孩次属性分布估计

生育政策	年龄	孩次属性分布(%)				一孩中保持独生的情况	
		一孩	二孩	多孩	合计	独生一孩	非独一孩
一孩政策	0	81.3	17.2	1.5	100	80.6	0.7
	1	79.5	18.3	2.2	100	78.2	1.3
	2	78.1	19.2	2.7	100	75.7	2.4
	3	78.6	17.9	3.5	100	74.0	4.7
	4	76.6	19.3	4.1	100	70.0	6.6
	5	74.8	20.9	4.3	100	65.8	8.9
	6	73.8	21.7	4.5	100	61.9	11.9
	7	74.2	20.9	4.9	100	59.3	14.9
	8	73.0	21.0	6.0	100	56.3	16.7
	9	68.1	25.2	6.7	100	50.3	17.8
	10	65.5	26.5	8.0	100	45.7	19.8
	合计	74.0	21.2	4.7	100	63.2	10.8
一孩半政策	0	63.7	31.8	4.6	100	63.3	0.4
	1	60.8	32.6	6.6	100	59.6	1.3
	2	61.2	30.6	8.2	100	57.1	4.2
	3	59.8	31.3	8.9	100	52.4	7.4
	4	57.5	31.9	10.6	100	46.8	10.7
	5	58.5	30.6	10.9	100	40.6	17.9
	6	55.8	31.4	12.7	100	34.4	21.5
	7	55.0	31.9	13.1	100	29.5	25.5
	8	51.3	33.8	14.8	100	23.8	27.6
	9	48.5	35.0	16.6	100	19.8	28.6
	10	45.3	36.4	18.3	100	15.4	29.9
	合计	54.7	32.9	12.4	100	36.2	18.5
二孩政策	0	54.1	38.4	7.5	100	53.8	0.3
	1	54.7	37.4	7.9	100	51.6	3.0
	2	54.4	34.6	11.1	100	48.0	6.4
	3	53.7	35.9	10.4	100	41.3	12.4
	4	53.8	34.2	12.0	100	36.6	17.2
	5	55.7	31.8	12.5	100	30.5	25.2
	6	50.4	36.2	13.5	100	22.2	28.1
	7	49.4	36.1	14.6	100	18.1	31.3
	8	52.0	34.1	13.8	100	17.2	34.9
	9	49.0	35.4	15.6	100	13.3	35.7
	10	48.6	35.3	16.1	100	11.1	37.5
	合计	52.1	35.3	12.6	100	29.3	22.8
三孩政策	0	50.7	31.0	18.3	100	50.3	0.4
	1	41.7	36.3	22.1	100	39.2	2.5
	2	45.4	32.8	21.8	100	36.7	8.7
	3	41.0	34.6	24.4	100	26.4	14.6
	4	46.6	32.9	20.5	100	25.2	21.5
	5	41.5	33.3	25.3	100	15.9	25.6
	6	37.5	34.1	28.4	100	10.4	27.0
	7	43.2	31.1	25.7	100	10.2	33.0
	8	41.4	33.6	25.0	100	9.6	31.7
	9	40.2	28.9	30.8	100	4.4	35.9
	10	34.6	37.2	28.2	100	3.6	31.0
	合计	41.8	33.3	25.0	100	19.0	22.7

附表7 普查数据重建的全国1990年以来各年的年龄别生育率(‰)

年龄	1990年	1991年	1992年	1993年	1994年	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年
15	2	2	1	1	1	1	0	0	0	0	0
16	5	4	3	3	3	3	1	2	1	1	0
17	15	10	10	9	9	7	5	6	4	3	2
18	32	25	24	21	20	18	15	13	11	9	5
19	66	53	51	43	43	39	33	28	27	25	18
20	122	105	94	87	81	84	69	68	65	59	52
21	190	152	143	138	125	132	112	109	109	100	95
22	232	188	177	169	158	155	138	133	135	126	127
23	258	206	200	186	177	171	162	152	155	140	149
24	251	198	195	180	170	176	163	157	155	147	149
25	216	167	159	153	142	151	137	136	134	131	127
26	173	134	129	122	120	114	113	108	109	102	109
27	147	106	100	95	92	92	85	86	85	82	88
28	128	87	76	74	70	74	71	66	69	68	68
29	104	74	66	57	56	58	58	55	55	55	55
30	89	61	55	46	43	45	47	46	48	45	47
31	72	48	43	42	35	36	39	41	42	39	38
32	56	36	33	29	30	29	27	30	28	28	29
33	46	31	24	23	21	22	18	17	18	19	21
34	38	26	20	19	15	17	13	11	14	13	14
35	30	20	16	16	12	13	10	10	10	10	10
36	25	15	13	13	10	9	10	10	8	8	7
37	19	12	11	9	7	8	9	7	7	5	4
38	14	10	8	7	6	6	6	4	5	3	3
39	11	8	7	6	5	6	4	3	3	3	4
40	8	6	7	4	3	4	3	3	2	3	3
41	6	6	5	4	3	3	2	2	2	2	2
42	6	5	4	3	2	2	2	2	1	1	1
43	3	4	3	3	1	1	2	1	1	1	1
44	2	3	2	2	1	2	2	1	1	1	1
45	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1
46	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
47	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0
48	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0
49	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0

* 其中2000年生育率已经调整为年率口径。

附表8 根据普查数据重建的全国1990年以来各年的一孩年龄别生育率(%)

年龄	1990年	1991年	1992年	1993年	1994年	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年
15	2	2	1	1	1	1	0	0	0	0	0
16	5	4	3	3	3	2	1	2	1	1	0
17	14	10	10	8	8	6	5	6	4	2	2
18	3022	22	19	18	17	14	12	11	9	5	
19	57	46	45	39	39	36	30	26	25	24	17
20	101	89	80	77	72	74	63	62	61	55	49
21	148	122	118	116	108	114	99	98	100	92	89
22	166	140	136	133	129	128	117	115	120	113	116
23	163	137	141	138	135	136	133	127	134	124	134
24	136	113	126	123	121	132	127	126	128	124	130
25	98	81	83	88	87	101	97	102	103	103	106
26	63	54	56	58	62	64	69	71	76	73	83
27	40	35	38	38	41	42	43	47	49	49	58
28	26	23	23	24	24	25	27	26	31	32	35
29	20	16	16	15	15	15	16	15	18	21	23
30	14	10	12	9	9	9	11	9	11	11	15
31	9	7	8	6	6	6	8	6	7	7	8
32	7	4	4	6	5	5	4	4	5	3	5
33	4	3	2	4	3	4	3	3	3	3	4
34	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	3
35	3	2	2	2	2	2	2	2	1	2	3
36	3	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2
37	2	3	2	1	1	1	2	2	1	1	1
38	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
39	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1
40	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1
41	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
42	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
43	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0
44	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

* 其中2000年生育率已经调整为年率口径。

附表9 根据普查数据重建的全国的1990年以来各年的二孩年龄别生育率(‰)

年龄	1990年	1991年	1992年	1993年	1994年	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
18	3	3	2	1	1	1	1	1	1	0	0
19	9	7	6	4	4	3	3	2	2	1	1
20	20	15	13	9	9	9	6	5	4	3	3
21	38	27	23	20	16	16	12	9	9	8	6
22	58	43	37	33	26	24	18	16	14	12	10
23	80	59	50	41	35	31	24	22	19	14	14
24	91	68	56	47	39	36	29	26	22	20	17
25	87	63	56	50	43	39	31	28	25	24	19
26	74	55	50	47	42	38	33	28	27	25	23
27	66	43	41	39	35	36	33	30	28	28	26
28	58	36	34	33	32	34	34	31	31	31	28
29	45	32	29	28	28	30	31	31	30	29	29
30	39	29	23	23	23	25	25	29	29	28	28
31	31	23	18	21	18	21	23	27	28	28	27
32	24	16	14	14	15	17	15	20	19	20	21
33	18	12	11	10	11	12	10	10	10	13	14
34	13	10	9	8	7	7	7	6	7	8	9
35	9	9	7	6	5	6	4	5	6	6	6
36	7	5	6	4	3	4	4	5	5	4	5
37	6	4	5	3	3	3	4	3	4	3	3
38	5	4	3	3	3	2	2	2	3	2	1
39	5	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1
40	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
41	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
42	2	2	1	1	1	1	1	1	0	1	1
43	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0
44	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0
45	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0
46	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0
47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

* 其中2000年生育率已经调整为年率口径。

附表 10 普查数据重建的的全国 1990 年代的三孩及以上年龄别生育率(%)

年龄	1990年	1991年	1992年	1993年	1994年	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0
21	4	2	2	2	1	2	1	1	0	0	0
22	8	5	5	4	3	3	2	2	1	1	1
23	16	10	8	7	7	4	4	3	3	2	1
24	25	17	13	11	9	8	7	4	5	3	2
25	32	22	20	15	12	11	9	7	6	4	2
26	37	25	23	18	16	12	10	8	7	5	3
27	42	28	21	18	16	14	10	8	8	5	4
28	44	28	20	17	14	15	10	9	7	5	4
29	40	26	21	15	13	13	11	9	7	5	4
30	36	22	20	14	12	11	10	7	8	5	3
31	32	18	17	14	11	9	9	7	6	4	3
32	26	17	14	9	11	7	7	6	5	4	3
33	23	16	11	9	7	6	5	4	5	3	3
34	22	12	9	8	6	7	3	3	4	3	2
35	17	9	7	7	5	5	4	3	3	2	2
36	14	7	6	7	5	4	4	3	2	2	1
37	11	5	5	4	4	3	4	3	2	1	1
38	7	5	4	3	3	3	3	2	2	1	1
39	5	4	4	3	2	2	2	1	1	1	1
40	4	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1
41	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1
42	2	2	2	1	1	1	1	1	0	0	0
43	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
44	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
45	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0
46	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0
47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

* 其中 2000 年生育率已经调整为年率口径。

附表 11 各类生育政策下育龄妇女年龄别的曾生子女数分布比例(%)

年龄	一孩政策				二孩政策				三孩政策				全国合计			
	一孩政策				二孩政策				三孩政策				全国合计			
	0	1	2	3+	0	1	2	3+	0	1	2	3+	0	1	2	3+
15	100.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0
16	100.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0
17	99.9	0.1	0.0	0.0	99.5	0.5	0.0	0.0	99.3	0.7	0.0	0.0	99.9	0.1	0.0	0.0
18	99.7	0.3	0.0	0.0	98.4	1.6	0.0	0.0	96.6	2.3	1.1	0.0	99.5	0.4	0.0	0.0
19	99.3	0.7	0.0	0.0	95.1	4.6	0.3	0.0	87.8	11.5	0.7	0.0	98.4	1.5	0.1	0.0
20	96.8	3.2	0.0	0.0	84.2	14.6	1.1	0.1	76.4	21.3	2.3	0.0	94.2	5.5	0.2	0.0
21	90.5	9.0	0.5	0.1	74.6	22.6	2.4	0.4	75.9	19.1	4.3	0.7	86.5	12.5	0.9	0.1
22	82.0	17.0	1.0	0.0	53.7	39.0	6.8	0.5	52.5	35.6	10.0	1.9	74.2	23.8	2.0	0.1
23	68.6	29.9	1.4	0.0	40.5	46.8	11.9	0.9	44.4	42.6	12.4	0.6	60.9	35.2	3.7	0.3
24	55.3	41.9	2.6	0.3	32.8	54.4	11.2	1.6	38.2	33.1	24.2	4.5	47.3	47.1	4.9	0.7
25	42.5	53.3	4.0	0.2	22.3	57.2	17.5	3.0	23.6	41.2	29.1	6.0	34.5	56.8	7.7	1.0
26	30.7	62.2	6.6	0.5	16.9	53.3	26.0	3.9	22.9	44.1	23.5	9.5	24.3	62.4	11.6	1.6
27	23.8	67.1	8.4	0.8	14.3	67.5	15.5	2.7	10.4	43.0	27.2	17.7	17.5	65.8	14.2	2.5
28	15.7	73.5	9.7	1.1	9.3	64.7	22.2	3.8	7.9	30.1	35.0	21.9	11.7	66.4	18.5	3.4
29	12.5	73.4	12.8	1.3	6.6	61.6	26.3	5.4	4.7	13.0	34.9	18.5	8.8	64.4	22.4	4.3
30	8.6	73.5	15.7	2.2	4.9	55.6	32.5	7.0	3.9	41.8	41.3	13.0	7.4	60.7	26.9	6.1
31	6.3	71.8	19.2	2.7	3.3	48.8	39.7	8.2	2.3	37.5	47.8	12.4	8.6	56.4	32.4	6.7
32	5.3	69.3	22.1	3.3	2.8	41.3	44.7	11.2	2.5	30.8	51.1	15.6	6.1	50.5	36.8	8.9
33	3.4	67.9	24.3	4.3	2.3	33.4	49.3	15.0	3.2	25.1	51.6	20.2	4.2	44.7	40.5	12.0
34	3.4	63.3	27.9	5.3	2.1	30.0	50.3	17.6	2.1	22.7	53.9	21.2	8.0	41.5	42.2	13.7
35	3.1	63.3	27.5	6.1	1.7	28.3	50.6	19.4	1.3	18.4	55.3	25.1	2.9	40.4	42.0	15.4
36	2.6	62.9	27.3	7.3	1.5	25.7	50.2	22.6	1.7	17.1	55.1	26.0	9.2	39.5	41.3	17.2
37	2.1	62.4	28.4	7.2	1.4	21.6	50.9	26.2	1.4	15.7	52.6	30.3	1.4	37.2	41.9	19.3
38	2.0	59.3	29.3	9.3	1.2	17.3	50.4	31.2	1.3	14.5	52.8	31.4	3.1	32.2	42.6	23.7
39	2.4	62.2	26.3	9.1	1.3	17.5	47.6	33.6	1.4	12.5	48.7	37.4	0.0	33.8	39.5	25.0
40	2.3	62.1	26.8	8.8	1.4	18.6	48.9	31.1	1.8	9.2	51.1	37.9	4.6	34.1	40.3	23.8
41	1.7	59.9	27.6	10.8	1.0	17.2	48.6	33.3	1.5	9.1	46.8	42.6	4.1	32.7	40.2	25.8
42	1.7	60.5	27.8	10.0	1.3	14.3	48.3	36.2	1.4	10.4	45.4	42.8	4.9	32.4	39.6	26.6
43	1.5	55.6	31.8	11.2	1.2	13.9	48.2	36.7	0.8	10.2	45.0	44.0	5.6	30.1	41.2	27.4
44	1.4	51.7	34.5	12.5	1.3	13.5	45.2	40.0	1.5	6.6	42.2	49.7	6.8	27.9	40.4	30.3
45	1.6	47.4	37.4	13.6	1.3	11.8	45.9	41.1	1.7	6.3	42.3	49.7	7.4	25.0	42.0	31.5
46	1.4	44.5	40.2	14.0	1.3	9.6	44.0	45.0	1.0	7.1	39.1	52.8	4.5	22.9	41.9	33.8
47	1.3	36.8	40.8	21.1	1.2	8.6	40.4	49.8	1.2	6.2	32.7	59.9	5.4	19.5	39.8	39.4
48	1.5	33.7	42.0	22.8	1.0	6.6	38.9	53.5	0.9	3.5	28.0	67.6	3.0	16.9	38.9	43.0
49	1.8	27.7	44.5	25.9	2.0	7.0	32.4	58.7	1.9	4.3	27.8	66.0	3.0	14.5	36.4	47.2

附表 12 各类生育政策下育龄妇女年龄别的平均曾生子女数

年龄	一孩政策	一孩半政策	二孩政策	三孩+政策	全国
15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00
18	0.00	0.00	0.02	0.05	0.01
19	0.01	0.01	0.05	0.13	0.02
20	0.03	0.05	0.17	0.26	0.06
21	0.10	0.15	0.29	0.30	0.15
22	0.19	0.29	0.54	0.62	0.28
23	0.33	0.44	0.73	0.69	0.43
24	0.48	0.62	0.82	0.96	0.59
25	0.62	0.79	1.03	1.18	0.76
26	0.77	0.95	1.17	1.21	0.91
27	0.86	1.07	1.30	1.54	1.02
28	0.97	1.21	1.40	1.73	1.14
29	1.03	1.32	1.56	1.64	1.23
30	1.12	1.43	1.67	2.05	1.34
31	1.19	1.54	1.73	2.02	1.43
32	1.24	1.67	1.84	2.07	1.53
33	1.30	1.80	1.95	2.36	1.64
34	1.36	1.87	2.01	2.28	1.70
35	1.38	1.93	2.14	2.71	1.75
36	1.41	2.00	2.18	2.54	1.79
37	1.42	2.09	2.23	2.92	1.85
38	1.48	2.20	2.29	3.10	1.96
39	1.45	2.25	2.36	3.12	1.97
40	1.45	2.21	2.46	3.35	1.96
41	1.50	2.26	2.53	3.07	2.01
42	1.49	2.34	2.52	3.61	2.03
43	1.56	2.35	2.62	3.18	2.07
44	1.62	2.41	2.69	3.49	2.13
45	1.67	2.44	2.76	3.49	2.19
46	1.71	2.54	2.75	3.69	2.25
47	1.88	2.62	3.00	3.53	2.36
48	1.93	2.72	3.18	4.02	2.47
49	2.03	2.78	3.17	3.90	2.55

附表 13 全国育龄妇女在各生育政策和年龄交互组中的比例分布(%)

年龄	总比例					累计				
	一孩	一孩半	二孩	三孩+	全国	一孩	一孩半	二孩	三孩+	全国
15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
18	0.01	0.01	0.01	0.00	0.04	0.01	0.02	0.02	0.00	0.05
19	0.02	0.05	0.03	0.01	0.11	0.03	0.06	0.04	0.02	0.16
20	0.08	0.16	0.10	0.03	0.37	0.12	0.22	0.14	0.05	0.53
21	0.26	0.47	0.16	0.02	0.91	0.38	0.69	0.30	0.08	1.44
22	0.47	0.91	0.28	0.05	1.72	0.85	1.60	0.58	0.13	3.16
23	0.80	1.27	0.33	0.06	2.46	1.65	2.87	0.91	0.19	5.62
24	1.32	2.03	0.43	0.05	3.82	2.96	4.90	1.34	0.24	9.44
25	1.74	2.42	0.47	0.07	4.71	4.70	7.32	1.81	0.31	14.14
26	2.18	2.94	0.46	0.07	5.66	6.89	10.27	2.27	0.38	19.80
27	2.42	3.20	0.51	0.06	6.19	9.31	13.46	2.78	0.44	25.99
28	2.75	3.18	0.50	0.05	6.48	12.06	16.64	3.28	0.49	32.46
29	2.83	3.14	0.42	0.05	6.44	14.89	19.78	3.70	0.53	38.90
30	3.18	3.21	0.42	0.04	6.86	18.07	22.99	4.12	0.58	45.76
31	2.81	2.43	0.36	0.04	5.64	20.89	25.43	4.48	0.61	51.40
32	2.89	2.40	0.32	0.03	5.65	23.78	27.82	4.80	0.65	57.06
33	2.19	1.64	0.20	0.02	4.05	25.97	29.46	5.01	0.67	61.11
34	2.38	1.62	0.21	0.02	4.23	28.35	31.08	5.22	0.69	65.34
35	2.45	1.51	0.17	0.02	4.14	30.80	32.58	5.39	0.71	69.48
36	2.47	1.30	0.14	0.01	3.92	33.27	33.88	5.53	0.72	73.40
37	2.86	1.28	0.15	0.01	4.30	36.13	35.16	5.68	0.73	77.70
38	1.86	0.80	0.11	0.01	2.78	37.99	35.95	5.79	0.74	80.47
39	1.15	0.45	0.05	0.01	1.66	39.14	36.40	5.84	0.75	82.13
40	1.43	0.57	0.05	0.01	2.05	40.56	36.97	5.89	0.76	84.18
41	1.23	0.48	0.04	0.00	1.76	41.80	37.45	5.93	0.76	85.94
42	1.72	0.51	0.06	0.01	2.29	43.51	37.96	6.00	0.77	88.24
43	1.76	0.57	0.07	0.01	2.41	45.28	38.53	6.06	0.77	90.64
44	1.50	0.50	0.04	0.00	2.05	46.78	39.03	6.11	0.78	92.69
45	1.44	0.48	0.04	0.01	1.97	48.21	39.51	6.15	0.78	94.66
46	1.38	0.39	0.05	0.00	1.82	49.59	39.91	6.19	0.79	96.48
47	1.04	0.32	0.04	0.00	1.40	50.64	40.22	6.23	0.79	97.88
48	0.94	0.25	0.02	0.01	1.22	51.58	40.47	6.25	0.80	99.10
49	0.64	0.24	0.02	0.00	0.90	52.22	40.71	6.27	0.80	100.00
合计	52.22	40.71	6.27	0.80	100.0					

本课题承担学位：北京大学社会学系

课 题 成 员：郭志刚(独立完成)

课 题 负 责 人：郭志刚