

从生育水平估计到未来人口预测

袁建华 于弘文 李希如 许屹 姜涛

【摘要】 在对不同调查普查数据分析基础上,估计了1980~2001年妇女总和生育率,1980~1990年生育水平保持在较高水平上,1991年生育水平低于或接近更替水平,然后保持下降趋势。通过调整“五普”年龄结构、假设未来生育水平和死亡水平,设计了三种人口预测情景方案,采用年龄递进模型,对未来50年中国大陆人口发展进行了预测,分析了未来人口总数、老年人口数、劳动力年龄人口数及生育旺盛期妇女数变化趋势,讨论了未来中国大陆人口可能达到的峰值人口数及实现零增长的时间。

【关键词】 第五次人口普查 生育水平 人口预测

【作者】 袁建华 中国航天科技集团公司710研究所,研究员;于弘文 国家统计局人口和社科司,高级统计师;李希如 国家统计局人口和社科司,调研员;许屹 中国航天科技集团公司710研究所,高级工程师;姜涛 中国航天科技集团公司710研究所,高级工程师。

人口预测是一项滚动性研究,需要根据人口生育水平和死亡水平的最新变化特点,不断跟踪分析人口发展态势,并对人口数量和人口结构的未来趋势进行预测。进入21世纪后,研究人员在估计近期生育率水平和设计未来生育方案时遇到了从未有过的困难,突出的问题是,通过1992年和1997年两次生育率调查、1995年全国1%人口抽样调查及历年人口抽样变动调查得到的数据显示,从1991年开始,中国生育水平表现出急剧下降的趋势,并且在1992年就已达到和接近更替水平。生育水平的这种急剧下降程度,其可信度有多大,未来能否维持下去等,这些不确定因素给人口预测研究增添了难度。

本文在综合分析1990年第四次人口普查(以下简称“四普”)、1991~2001年人口抽样变动调查和2000年第五次人口普查(以下简称“五普”)数据基础上,先估计1990~2000年妇女生育水平,然后对未来50年人口发展趋势进行预测。

一、1990~2000年总和生育率估计

从不同人口普查中计算得到的相同年份出生人口的数量,我们将其作为判断和比较不同普查数据质量的基础数据。张为民等(1993)对1982年人口普查得到的0~7岁人口数和1990年人口普查得到的8~15岁人口数进行对比分析,认为1982年0~7岁人口数存在漏报。通过对1990年普查数据得到的1989年11月1日0~7岁年龄结构数(1%抽样)和“五普”得到的11~18岁年龄结构数对比发现,1989年0~7岁人口数也存在漏报,通过对留存率假设,我们估计了“四普”可能的漏报率(见图1)。

实际上,统计部门和一些学者早已研究发现,人口普查或调查漏报的基本规律是:在普查或调查较近年份出生的人口漏报较多,也就是说,在普查或调查数据中,低年龄组人口的漏报较多,而其他年龄组人口的漏报较少,其数据相对比较可靠。但图1中两条漏报率曲线却不符合这个规律,0~3岁漏报率的下降和3~7岁漏报率的上升,形成了图1中两条“V形”曲线。从出生年份来看,1989年0~7

岁人口分别是1982~1989年出生的,漏报率最低的三年分别是1984、1985和1986年,这三年恰是实施“开小口”生育政策时期,“开小口”政策使许多计划外生育成为计划内生育,使得不能上户口的出生漏报人口成为可以正常上户口的出生人口,因此这个时期的漏报率就会很低。

假设2000年人口普查10~19岁人口是可信的,这组年龄人口恰是1981~1990年出生的,根据存活反推法,就可以估计出1981~1990年出生人口数,再根据生育基数法,就可以估计出1981~1990年妇女总和生育率。

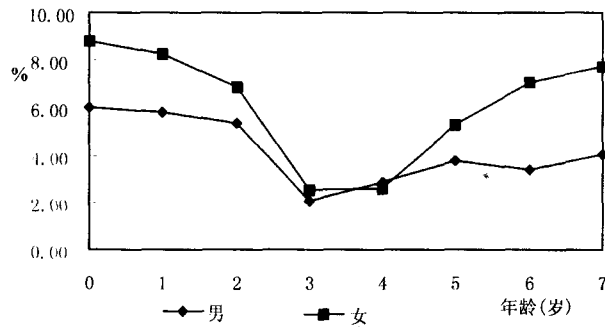


图1 1989年0~7岁漏报率

表1 1981~1990年妇女总和生育率

年份	1988年生育 节育调查	1990年 人口普查	2000年 人口普查
1980	2.40	2.42	2.51
1981	2.62	2.42	2.57
1982	2.86	2.85	3.02
1983	2.42	2.57	2.55
1984	2.37	2.38	2.51
1985	2.18	2.39	2.40
1986	2.34	2.38	2.58
1987	2.52	2.57	2.78
1988	—	2.39	2.50
1989	—	2.24	2.47
1990	—	2.14	2.45

表1给出了根据1988年生育节育调查、1990年人口普查和2000年人口普查得到的1981~1990年妇女总和生育率。从表1显示的20世纪80年代生育水平波动规律来看,两次普查和一次调查得到的总和生育率其起伏变化趋势是完全一致的,但水平高低却存在明显的差异,“五普”得到的生育水平相对高一些。“五普”得到的总和生育率与“四普”相比较,除在个别年份(1983年和1985年)相差较小外,在其他年份均高出0.1以上。特别是1990年、1989年和1987年,分别高出0.31、0.22和0.21。1980~1990年出生的人口在“四普”中属于低年龄人口,但在“五普”中确是非低年龄人口,因此,本文更相信从“五普”得到的结果。然而,目前采用的方法对留存率依赖较大,不同留存率假设将会得到不同的结果,因此,待获得更为详细的“五普”数据后,我们将用其他方法对上述结果进行校验。

采用上述方法,根据“五普”0~9岁分年龄人口数也可得到1991~2000年妇女总和生育率。同“三普”、“四普”一样,“五普”在低年龄段也不可避免地存在漏报,直接计算得到的总和

生育率必然偏低。如何估计“五普”低年龄段漏报率,我们认为,直接用“四普”(或“三普”)低年龄段漏报率作为“五普”低年龄段漏报率不妥,要综合考虑以下因素。

第一,从中国的国情来看,对妇女生育行为影响最大的是计划生育政策和工作力度。从20世纪80年代末开始,中国更加重视计划生育工作,1988年初又提出了“统一思想,稳定政策,抓紧工作”的计划生育方针,1991年中共中央、国务院颁布了“加强计划生育工作的决定”,明确指出各地党政负责人必须亲自抓计划生育工作,各级财政再困难也要增加计划生育经费。领导的重视、投入的加大,使计划生育宣传、服务、支持和保障体系在90年代得到进一步完善。特别是贫困地区将计划生育工作与脱贫致富、发展经济的有机结合,从根本上扭转了一些贫困地区“越生越穷,越穷越生”的落后面貌。所以,90年代妇女生育水平应保持下降趋势。

第二,20世纪90年代计划生育工作环境与90年代以前相比发生了很大变化,特别是1991年以后,全国各地普遍实行党政“一把手”对计划生育工作负总责,在促进计划生育工作开展的同时,也产生了负面效应,一些地方领导为了保先进、保政绩,不愿实查出生漏报,甚至有意瞒报出生人口,所以,90年代出生人口的漏报、瞒报要比80年代严重。

其三,“五普”前,许多地区开展了人口清理工作,对摸清 20 世纪 90 年代出生人口数起到了一定的作用。但这种清理的结果必将是越早年份补报率越高,1991 年的补报率一定比 1997 年的补报率高,90 年代初期补报率高有两方面的原因,一是早些年份的计划生育工作是由过去领导负责的,现在查出这些漏报的孩子,是现任领导按照中央文件精神开展清查工作的政绩;二是早年出生的孩子逐渐长大,家长希望这些孩子被查出来或主动提出是计划外生育的孩子,乘人口普查之机给孩子上户口。90 年代后期补报率较低的主要原因是现任领导怕影响政绩,被“一票否决”,人口清理工作自然不够彻底。

曾毅(1996)认为,20 世纪 90 年代初期全国计划生育日常统计出生数漏报率为 36.62%(1991~1992 年),张为民认为,1995 年全国 1%人口抽样调查农村漏报率为 30%。根据上述分析,综合考虑各种因素,表 2 给出了我们对“五普”0~9 岁人口漏报率的估计。当知道出生人口数后,采用生育基数法,就可估计出总和生育率(见表 2)。

表 2 1990~2000 年总和生育率估计

年份	统计年鉴报告数		国家计生委日常出生统计数			推算的人口数*			
	出生人口数 (万人)	总和 生育率	出生人口 报告数 (万人)	含 30%漏报率 的出生数 (万人)	总和 生育率	出生 人口数 (万人)	漏报率 假设 (%)	含漏报率后的 出生数 (万人)	总和 生育率
1990	2 391	2.14	1 895	2 707	2.42	2 742	0.0	2 742	2.45
1991	2 265	1.96	1 697	2 424	2.10	2 098	4.7	2 201	1.91
1992	2 125	1.83	1 596	2 279	1.96	1 956	6.7	2 097	1.80
1993	2 132	1.82	1 570	2 242	1.91	1 866	7.8	2 023	1.72
1994	2 110	1.80	1 575	2 250	1.92	1 713	9.8	1 899	1.62
1995	2 063	1.78	1 516	2 166	1.87	1 759	10.4	1 963	1.69
1996	2 067	1.81	1 455	2 079	1.82	1 578	12.4	1 802	1.58
1997	2 038	1.82	1 388	1 983	1.77	1 495	13.5	1 729	1.55
1998	1 942	1.78	1 383	1 976	1.81	1 446	18.4	1 772	1.63
1999	1 834	1.73	1 288	1 839	1.73	1 182	29.2	1 670	1.57
2000	1 773	1.71	1 292	1 845	1.78	1 409	16.5	1 687	1.63
2001	1 702	1.68	1 257	1 796	1.77				

* 根据 2000 年 0~10 岁人口数,采用留存率反推法,就可估计出 1990~2000 年出生人口数,这里假设期望寿命 1990 年男女分别为 67.77 岁和 71.15 岁;2000 年男女分别为 69.54 岁和 73.01 岁。

从表 2 可以看出,三种方法得到的总和生育率具有一个共同的特点,即 1990~2000 年妇女生育水平保持持续下降的态势。但从总和生育率的高低变化来看,存在一些差异,主要表现在以下几个方面。

第一,对 1990 年总和生育率而言,由国家统计局人口抽样变动调查得到的偏低,而由国家计生委日常出生统计和“五普”分别推算的 1990 年总和生育率却非常接近。值得一提的是,在通过“五普”数据推算 1990 年总和生育率时,假设 10 岁人口数普查漏报率为 0;如果这个漏报率不为 0 时,得到的总和生育率比现在的 2.45 还要高。

第二,对 20 世纪 90 年代初期(1991~1994 年)总和生育率下降速度而言,人口抽样变动调查和“五普”分别推算得到的总和生育率下降要快,而由国家计生委日常出生统计推算的总和生育率下降稍微缓慢。

第三,对 1995~2000 年总和生育率而言,人口抽样变动调查和国家计生委日常出生统计分别推算得到的总和生育率比较接近(1.8),而由“五普”推算的总和生育率非常低(1.6)。如果不考虑漏报,由“五普”推算的总和生育率还将更低。

总之,通过可能得到的数据,我们估计了三组 1990~2000 年妇女总和生育率值。目前我们还无法确切地回答 1991~2000 年妇女总和生育率实际值是多少,上述估计出的三组值,可能有一组是实际值,也可能一组也没有,这只能等到几年后的第六次人口普查来回答验证了。

二、预测方案选择

(一) 预测初始年份人口数

根据“五普”数据,国家统计局对1990~2000年公报公布人口数(以下简称统计公报数)进行了调整,调整后2000年中国大陆人口总数为12.6743亿。如何确定2000年分年龄性别人口数呢?由2000年人口普查数据知,2000年11月1日10~100岁人口数为10.8348亿,现役军人200万,0~9岁人口数为1.59亿,合计为12.446亿,比12.6743亿少2000多万人口。但如果根据统计公报数推算的出生人口数(见表2)推算,2000年底0~9岁人口数为1.9607亿,再加上现役军人和10~100岁人口数,合计人口数为12.8205亿,比12.6743亿多近1500万。由此不难看出,有两种办法可以确定出2000年底人口数为12.6743亿,一种办法是,假设“五普”0~9岁人口数漏报2000多万,10岁以上人口数可信;另一种办法是,假设统计公报数推算出的2000年底0~9岁人口数正确,而“五普”10岁以上人口数多报、重报1500万。

最后本文选择三种方案来确定2000年人口数及相应年龄结构数,第一种方案:0~9岁人口数通过假设“五普”0~9岁人口数漏报2000多万来确定(见表2),10岁以上人口数按“五普”统计数不变,2000年中国大陆总人口数为12.6743亿,与统计公报数相同;第二种方案:0~9岁人口数根据统计公报数来确定,调整“五普”10岁以上人口数,使其合计为10.7136亿,这样2000年中国大陆总人口数为12.6743亿,与统计公报数相同;第三种方案:0~9岁人口数根据统计公报数来确定,10岁以上人口数按“五普”统计数不变,2000年中国大陆总人口数为12.82亿。

(二) 生育方案

目前生育假设方案,不是指不同生育政策下可能达到的生育水平,而是对现行生育政策下可能达到生育水平的推测。2000年中共中央、国务院颁布了《关于加强人口与计划生育工作稳定低生育水平的决定》,进一步明确了新时期计划生育的工作方向。2002年9月1日开始实施的《中华人民共和国人口与计划生育法》,是稳定加强现行计划生育政策的具体措施,近期妇女生育水平不会有太大起伏。通过“五普”数据、统计公报数及国家计生委出生统计数得到的总和生育率(见表2),也许就是现行生育政策和现有工作力度下的妇女生育水平。这里设计三种生育方案,第一种方案是总和生育率为1.68,这是2001年统计公报数对应的妇女生育水平;第二种方案是2001年总和生育率为1.68,到2005年增加到2.00,2006~2050年总和生育率保持在2.0不变;第三种方案是总和生育率为1.76,这是根据1999~2001年国家计生委日常出生统计数确定的生育水平。本文认为这三种生育方案,都是现行生育政策下,可能存在的生育水平。

(三) 预测情景方案

这里死亡水平假设方案是2001年男女期望寿命分别是69.72岁和73.21岁,2050年男女期望寿命分别达到76.60岁和80.42岁。根据初始年人口数方案和生育假设方案,最后得到预测情景方案(见表3)。

表3 1990~2050年人口预测情景方案

	初始人数及年龄结构	生育方案	2050年人口期望寿命(岁)
方案一	2000年底中国大陆人口总数为12.67亿,调整“五普”0~9岁人口数,10岁以上人口数采用“五普”统计数	2001~2050年总和生育率保持1.68不变	男:76.60 女:80.42
方案二	2000年底大陆人口总数为12.67亿,0~9岁人口数按统计公报确定,调整10岁以上人口数	2001年总和生育率为1.68,到2005年不断增加为2.0,2006~2050年为2.0	男:76.60 女:80.42
方案三	2000年底大陆人口总数为12.82亿,0~9岁人口数按统计公报确定,10岁以上人口数采用“五普”统计数	2001~2050年总和生育率保持1.76不变	男:76.60 女:80.42

三、预测结果

我们采用年龄递进模型,根据上述三种方案对未来中国大陆(不包括香港、澳门特别行政区和台湾省)人口发展趋势进行了多方案预测(见表4),结论如下。

第一,2000年底中国大陆人口总数为12.67亿~12.82亿,完成了“九五”国民经济和社会发展规划中2000年将人口控制在13亿的奋斗目标。1990年时总和生育率仍高达2.45,如果1991~2000年妇女生育水平保持在1990年的水平,那么,2000年底全国人口总数将会为13.5亿。也就是说,如果20世纪90年代初期中国政府不采取强有力的人口控制措施,妇女生育水平不可能快速下降,2000年将人口控制在13亿以内的目标将会落空。

第二,2002年底中国大陆人口可能在13亿以内(方案一或方案二),也可能突破13亿(方案三)。如果2002年底人口超过13亿,意味着现实人口发展,可能要比过去认识和感觉的更加严峻。严肃认真地贯彻执行《人口与计划生育法》,将是未来10年甚至20年一项十分艰难的工作任务。

第三,未来20年中国妇女仍将保持较强的生育能力。人口发展的惯性和周期性决定了我们必须用长远的眼光来思考妇女生育问题。生育旺盛期20~29岁妇女人数从1989年开始超过1亿,到1993年时达到高峰(1.24亿),随后不断下降,2003年开始低于1亿,但从2008年开始又超过1亿,到2019年开始再次低于1亿。从2008年到2019年,妇女生育能力比第三次生育高峰期时有所削弱,但仍具有较强潜力,这也就是不可避免的第四次生育高峰。

第四,国家计生委提出的“十五”人口与计划生育主要指标是,到2005年末,中国人口控制在13.3亿以内,根据本文测算2005年底中国大陆人口总数可能在13.08亿~13.27亿之间,看来“十五”人口目标制定的并不宽松,要经过各界,特别是计划生育工作者的最大努力才能实现。

第五,在未来30~40年里,中国大陆人口总数将会不断增加,到2013~2019年人口总数将达到14亿,到2026~2043年人口开始进入零增长阶段,人口总数峰值可能在14.1亿~15.39亿之间。图2给出三种方案下2001~2050年中国大陆人口总数变化趋势。2011年以前人口总数,方案一最少,方案三最多;但从2011年开始,方案二的人口总数开始变为最多,这是因为方案二的生育水平最高。未来中国人口进入零增长后,能否保持在零增长,也同样取决于那时妇女生育水平能否保持在更替水平上下,这里给出的三种生育方案没有一种假设未来生育水平能保持在更替水平以上(见图2)。

方案二是需要特别说明的方案,这个方案假设生育水平从2001年的1.68,升到2005年的2.0,然后保持不变。按照2002年9月1日开始实施的《人口与计划生育法》及各地制定的《人口与计划生育条例》,已经进入婚育期的独生子女的夫妇就可以生育两个孩子,这样城镇生育水平将会提高,必将带动全国生育水平回升,这就是假设总和生育率从1.68开始升高的原因。考虑到未来计划生育的长期性,总和生育率可能稳定在比更替水平略低的2.0,这样既能保证人口年龄结构的平稳过渡,又能使未来人口进入零增长和负增长。所以,方案二完全可能是未来人口发展中出现的情景方案,按照这个方案,在2043年中国大陆人口将达到峰值15.39亿。

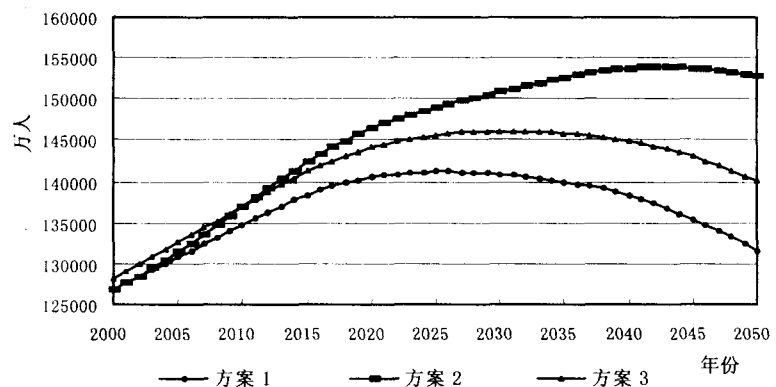


图2 2000~2050年中国大陆人口总数

表4 中国大陆人口预测主要结果

	总人口数 (万人)	净增 人数 (万人)	年龄 中位数 (岁)	65岁以上 人口比例 (%)	15~59岁适龄 劳动人口数 (万人)	20~29岁 妇女数 (万人)	60岁以上 人口数 (万人)	60岁以上 人口抚养比 (%)	老少比 (%)
方案一									
2000	126 743		30.3	6.97	83 056	10 404	13 003	15.7	42.4
2001	127 621	839	31.4	7.16	84 287	10 110	13 315	15.8	44.4
2005	130 833	768	33.5	7.75	90 032	9 644	14 497	16.1	55.1
2010	134 739	804	35.6	8.37	92 704	10 949	17 031	18.4	68.8
2015	138 381	551	37.1	9.68	91 992	10 551	21 032	22.9	82.7
2020	140 478	233	38.9	12.01	91 634	8 513	24 043	26.2	96.8
2025	141 160	10	40.8	13.69	89 014	7 810	29 010	32.6	125.9
2030	140 890	-132	43.1	16.71	85 081	7 912	34 839	41.0	167.9
2035	140 012	-257	45.2	20.35	81 126	8 151	38 946	48.0	197.1
2040	138 314	-479	46.3	22.93	78 422	7 766	40 253	51.3	205.3
2045	135 451	-700	46.9	23.86	74 755	6 877	41 600	55.7	218.0
2050	131 642	-829	47.4	25.15	69 243	6 345	44 439	64.2	248.4
方案二									
2000	126 743		30.1	6.87	81 938	10 264	12 828	15.7	40.1
2001	127 605	862	30.6	7.07	83 153	9 974	13 136	15.8	41.9
2005	131 470	1 072	32.5	7.61	88 820	9 514	14 302	16.1	50.5
2010	136 943	1 130	34.2	8.13	92 082	10 801	16 801	18.3	59.9
2015	142 313	985	35.2	9.29	92 442	10 745	20 749	22.4	71.3
2020	146 397	701	36.6	11.37	92 774	9 273	23 720	25.6	79.3
2025	148 999	424	38.3	12.79	91 793	8 573	28 620	31.2	100.1
2030	150 888	364	40.2	15.40	89 676	8 906	34 370	38.3	128.0
2035	152 603	317	41.3	18.42	87 772	9 660	38 422	43.8	145.5
2040	153 720	145	41.8	20.35	87 016	9 474	39 711	45.6	147.1
2045	153 733	-91	41.7	20.74	85 531	8 676	41 040	48.0	151.1
2050	152 773	-240	42.1	21.38	82 642	8 225	43 840	53.1	166.8
方案三									
2000	128 205		30.1	6.89	83 056	10 404	13 003	15.7	40.5
2001	129 159	954	30.6	7.08	84 287	10 110	13 315	15.8	42.2
2005	132 679	853	32.6	7.65	90 032	9 644	14 497	16.1	51.5
2010	136 988	888	34.7	8.24	93 199	10 949	17 031	18.3	63.7
2015	141 150	745	36.0	9.49	93 438	10 825	21 032	22.5	78.8
2020	144 087	481	37.6	11.71	93 463	9 273	24 043	25.7	90.5
2025	145 625	202	39.4	13.27	91 241	8 480	29 010	31.8	114.3
2030	146 057	25	41.6	16.12	87 822	8 290	34 839	39.7	148.9
2035	145 857	-86	43.5	19.53	84 698	8 594	38 946	46.0	175.3
2040	144 923	-264	44.6	21.88	82 841	8 418	40 253	48.6	184.4
2045	142 953	-479	45.3	22.60	79 866	7 692	41 600	52.1	193.6
2050	140 023	-647	45.7	23.65	75 015	7 099	44 439	59.2	216.0

第六,2001年中国已进入老年型人口国家之列,65岁及以上人口占人口总数比例超过7%,随后人口老龄化程度逐渐提高,到2027年左右65岁及以上人口占人口总数比例超过14%,到2050年时将达到22%~25%。

老年人口数量大,是中国老年人口特征之一。“五普”时65岁以上人口总数为8800万,到2005年65岁以上老年人口将超过1亿,2027年左右将超过2亿,2036年左右将超过3亿。

老年人口增加,养老负担将会加重。“五普”时60岁以上老年人口抚养系数为15.7%,到2018年时为25%,2027年时为35%,2034年时为45%,2050年时为55%,60岁以上老年人口抚养系数每增加10个百分点所用时间由20年缩短到10年,这意味着,中国必须利用养老负担缓慢增加的未来20年,建立起社会养老保障制度,特别是建立起农村养老保障制度,等到20年后,老年人口抚养系数开始接近和超过50%,即60岁以上老年人口数开始接近和超过15~59岁劳动力人口数时,国家将难以承受没有有效养老保障制度的社会压力。

第七,从“五普”可知,2000年全国15~59岁劳动适龄人口数为8.3亿。根据我们测算,未来中国劳动适龄人口数还将会不断增加,在2011年左右达到最高峰,峰值劳动力人口数为9.3亿左右,将比现有劳动适龄人口增加1亿多。未来中国劳动力总供给大于总需求的矛盾将日趋严峻,经济体制转轨和农村剩余劳动力转移使失业从隐性走向公开,在未来较长时期形成巨大的就业压力。

总之,现阶段生育水平低于更替水平,并不等于人口总数马上就进入了零增长和负增长,人口发展的惯性,使得未来30~40年时间人口总数还会不断增加。未来20年左右的时间将是中国适应和迎接低生育水平社会挑战关键时期,一方面要面临不断加剧的剩余劳动力的压力,另一方面又要快速建立起全社会的养老保障制度。同时,我们还必须清醒地认识到,目前中国仍处在社会主义建设的初级阶段,农村和城镇都存在促使生育水平反弹回升的各种社会经济因素,坚持计划生育,认真贯彻执行《人口与计划生育法》,仍是未来长期而艰苦的工作。

参考文献:

1. 于景元、袁建华等(1995):《中国人口预测》,载于国家统计局人口与就业统计司编:《1990年人口普查数据专题分析论文集》,中国统计出版社。
2. 曾毅(1996):《我国1991~1992年妇女生育率是否大大低于更替水平》,载于蒋正华主编:《1992年中国生育率抽样调查论文集》,中国人口出版社。
3. 张为民、崔红艳(1993):《中国1990年人口普查数据质量的评价》,载于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。
4. 张为民(1997):《关于妇女生育水平的讨论》,《人口研究》,第2期。
5. 国务院人口普查办公室、国家统计局人口统计司编(2002):《中国2000年人口普查资料》,中国统计出版社。

(责任编辑:朱 犁)