

21 世纪中国人口负增长惯性初探

王 丰 郭志刚 茅倬彦

【内容摘要】本文计算了中国 1950~2006 年期间的人口内在自然增长率,发现早在 1990 年时内在增长率就已经由正变负。并且通过该指标与人口自然增长率的比较发现,中国过去十几年的低生育率正在逐渐累积起人口负增长惯性。此外,本文基于不同的模拟方案结果揭示出,人口负增长惯性将会对未来中国人口规模和年龄结构有重大影响。本研究旨在说明,中国人口发展处于转折的关键时期,应当充分认识低生育率下的人口负增长惯性问题,有关人口决策必须尊重人口发展的内在规律。

关键词: 人口负增长惯性;人口内在自然增长率;人口自然增长率

【作者简介】王丰,复旦大学社会发展与公共政策学院讲座教授、美国加州大学尔湾校区社会学系主任;郭志刚,北京大学中国社会发展研究中心研究员、社会学系教授;茅倬彦,中国人民大学人口与发展研究中心 2006 级博士生。

1 引言

半个世纪前,马寅初先生倡导节制生育,被批为宣扬“马尔萨斯论”。马先生因此也被打入政治冷宫。这段历史常常使后人感叹当年政治战胜了科学与常识,再与中国后来的人口增长联系起来,使社会上流行着“错批 1 人,误增 3 亿”的说法。

学术界对此看法有所不同。翟振武(2000)通过对这一段历史的回顾和研究认为对马先生的错误批判的确“是对真理的践踏”,但并不同意将五六十年代的中国人口政策及中国人口增长的原因完全归结为错误批判了马寅初先生。

的确,中国的计划生育在毛泽东时代就早已开始。大张旗鼓地痛批了马寅初后不久,1960 年代初在城市中已开始提倡计划生育。到上世纪 70 年代初,以“晚、稀、少”为口号的计划生育运动已在全国轰轰烈烈地展开。中国人口生育率大幅度的下降,也正是发生在在上世纪 70 年代。在不到十年的时间内,总和生育率由每个妇女一生预期生五个以上孩子,迅速下降到仅略高于两个。城市人口平均生育水平则是在上个世纪的 70 年代(即 30 多年前)就已降低到更替水平(即一对夫妇只生 2.1 个孩子)之下^①。就全国人口而言,学术界普遍认为总和生育率早在十几年前(即 1990 年代前期)就已降至更替水平之下(郭志刚,2004)。然而直至今天,中国人口的持续增长并没有停止。不仅如此,在未来的 20 年内,中国人口总量还将继续增长。换句话说,在平均生育水平已降到更替水平之下以后,中国人口总数仍将继续增长几十年。

这就引出了本文的研究主题:人口增长的惯性。

人口惯性就是由于一种人口发展势头积累的一种能量。它的形成源于人的生命周期与人口再生产周期之间的不同步,人的生命周期要远远长于人口再生产周期。也就是说,死亡发生于各年年龄组,并以老年人口为主;而出生只是与育龄妇女的生育相连,并添加到人口年龄结构的底部。因此,多年的人口增长能够积累起特定类型的人口年龄结构。中国计划生育开始之前就是比较典型的增長型人口年龄结构,即每个年龄组的人口都比年龄更大的组要多(所以称为人口金字塔),只有极个别年龄

^① 实际上,生育率的更替水平是相对于死亡水平而言的概念。陈卫(2000)曾提供了不同死亡水平下的生育率更替水平,并根据中国 1990 年和 1995 年生命表估计出相应的生育率更替水平分别为 2.26 和 2.31。本文为了简化,沿用通常所说的 TFR=2.1 作为生育率更替水平。

组由于特殊原因除外。所谓增长惯性就蕴藏在各队列人口越来越多这样的结构之中。从人的出生到结婚生育要经过 20 多年时间,这就决定了至少在 20 年内育龄妇女的人数仍然是越来越多的。即使她们平均生育不到两个孩子,总人口仍然还会维持增长很长时间。在人口学中,我们将其称为“人口惯性增长”。人口发展的特点是周期长、惯性大,这在以往中国人口研究与计划生育宣传教育中说的并不少。早在 1980 年代初,查瑞传(1982)就曾对“人口惯性”的含义有过详细解释。但是至今还很少提到的是,新的出生队列人口大大减少这种变化也将“铭刻”在人口中,如果子女一代人数总是少于父母一代成为稳定趋势的话,也同样会逐步积累起人口负增长惯性来。所以,其实人口惯性存在两种表现形式,第一种我们比较熟悉,即在长期不断增长的人口中都具有一种继续增长的趋势,本文将称之为人口正增长惯性;第二种表现形式则正好相反,即长期不断缩减的人口会具有一种继续缩减的趋势,本文将称之为人口负增长惯性。但是,以往面对的是人口增长的巨大压力,因此研究目光只聚焦在人口正增长惯性上,而很少考虑人口负增长惯性。

由于中国的生育水平在十几年前就已降到更替水平之下,未来即将达到人口负增长已基本定局,并且持续的低生育率正在不断积累人口负增长惯性。换言之,尽管当前中国人口总量还在增大,然而一旦人口结构内部蕴藏的正增长惯性挥发完毕,人口结构中蕴藏的人口负增长惯性便会取而代之发挥影响,未来中国人口规模便会持续缩小。也就是说,那时再来提高生育水平也并不能有效地抑制人口负增长势头和人口老龄化加剧。正如半个世纪前未能及时有效地展开计划生育而造成后来很长时期的人口增长一样,如果目前对人口负增长惯性这一人口规律缺乏认识,对低生育率现实不及时采取应对措施,将使中国社会再次面临人口政策失误的后果,重犯历史性人口决策错误。

对于人口正增长惯性可以假定生育率立即降到更替水平的人口模拟来计算出到达新的稳定状态所需的时间长度来进行研究(Preston, Heuveline, and Guillot, 2001)。一个经典案例就是 Bongaarts (1994)的研究,他用全球人口生育率立即降至并长期维持在更替水平的假定条件来进行人口模拟预测,并用这种条件下全球人口还要维持增长多少年、还能增长多少人口来测量全球人口的惯性增长能量有多大。而研究人口负增长惯性也可以采用人口预测模拟方式,即通过对维持低生育水平一定时间再恢复到更替生育水平的不同假设方案进行人口模拟,然后比较不同方案结果(Lutz, O' Neill, and Scherbov, 2003)。

这种方式是以实际人口结构为基础来预测未来各年份的人口增长率和总人口的极值,借此表达现实人口结构中蕴藏的正增长或负增长惯性。此外,我们还可以借用稳定人口模型方法,在排除实际人口结构影响的抽象条件下来研究仅由实际年龄别生育水平和死亡水平所决定的另一种自然增长率。这样计算的人口自然增长率,并不是我们日常熟悉的人口自然增长率,而称之为人口内在自然增长率,或者称为人口的真正自然增长率(刘铮、邬沧萍、查瑞传, 1981)。

我们在本文中对人口的内在增长率这一概念及计算方法加以介绍,并给出对我国 1950~2006 年间人口内在增长率计算的结果。然后,我们将对未来我国人口负惯性增长的几种前景做出模拟揭示。

2 人口的内在(真正)增长率

在人口学分析方法中,人口内在增长率(Intrinsic rate of natural increase, k)指的是,如果一定分年龄的生育率与死亡率极长时期固定不变地发展下去,转化为稳定人口后的人口增长率^①。这个内在增长率与我们通常计算的增长率不同。通常的人口增长率是由出生率减去死亡率得到的(不考虑人口迁移因素)。出生率和死亡率也被称为粗出生率与粗死亡率,因为这两个率所包含的不仅是生育和死亡的水平,同时还包含着人口年龄结构的影响。举例说,2005 年墨西哥的粗死亡率水平是 5‰;而

① 严格地说,自然增长率和增长率其实不同,一方面在于是否考虑迁移影响;另一方面前者的分母定义为该年平均人口数,后者则直接使用期初人数。两者计算值往往存在微小差别。下面为了比较上的简明,忽略自然增长率和增长率的差别。

美国是8‰。这并不说明美国的健康水平真的低于墨西哥,或死亡水平高于墨西哥。相反,美国的粗死亡率高是由于年龄结构的作用,即美国的人口年龄结构比墨西哥的更加老龄化。由于美国人口中有较多的人处于死亡率更高的老年阶段,即使是美国分年龄死亡率水平均低于墨西哥的水平,美国还是有更高的死亡率。另如,2005年中国的人口粗死亡率为6‰,与伊朗的一样,但均低于日本的8‰。而同年排除人口年龄结构影响的人口预期寿命(它从另一侧面反映死亡水平)的排序却是日本、中国、伊朗。这种结果也反映出粗死亡率受到了年龄结构的影响。其实,中国人口的真正的死亡水平高于日本,而低于伊朗。出生率也有同样的问题,我们在计划生育过程中就遇到过即使年龄别生育率在不断下降,却由于大批育龄妇女进入生育旺盛期而出现出生率回升的现象。人口的内在增长率,就在于它是在排除了实际人口年龄结构影响后测量的(以相应稳定人口的年龄结构为基础的)真正的、内在的人口增长率。

计算人口内在增长率(k)的公式与我们通常使用的计算人口增长率(r)的公式是相似的。我们在计算人口增长率一般使用的公式是:

$$r = \frac{\ln(P_t/P_0)}{t} \quad (1)$$

以上公式中 P_t 是期末人口数, P_0 是期初人口数, t 是期初与期末之间的间隔时间。

而计算人口内在增长率(k)的公式则为:

$$k = \frac{\ln(NRR)}{T} \quad (2)$$

其中的两个变量是:净再生产率(Net Reproduction Rate, NRR)与平均世代间隔(Mean length of generation, T)。

以上两个计算人口增长的公式的区别在于,一般计算人口增长的公式可用于计算任何两个时点之间间隔(t)的人口增长速度,而计算人口内在增长率的公式只计算一个特定时段内的人口增长速度。这个特定时段就是两代人之间的时间间隔(T)。净再生产率(NRR)实际就是一个在考虑了死亡因素影响后的两代人之间人口规模的比率。与(P_t/P_0)相比,它也只不过是一个特定的人口比率,即两代人之间的比率。

计算净再生产率需要使用年龄别生育率、出生婴儿性别比与年龄别妇女存活概率。仅使用年龄别生育率便可求得总和生育率。要是只考虑女婴生育率的求和计算便可得出粗再生产率(GRR, Gross Reproduction Rate)。再将女儿一代在平均世代间隔内的存活率考虑进来,便可算出净再生产率。它实际上是母女代际之间的人口替代比例。

而两代人之间的间隔(T)是由净平均生育年龄(m)来近似代表的。计算不考虑死亡影响的平均生育年龄(m)的公式是:

$$m = \frac{\sum_n F_x (x + \frac{n}{2})}{\sum_n F_x} \quad (3)$$

这里 x 为年龄, n 为年龄组距, nF_x 为年龄别生育率。把死亡的影响(即存活水平)考虑进来,则可以计算出净平均生育年龄。其公式如下:

$$m = \frac{\sum_n F_x (x + \frac{n}{2}) \times {}_nL_x^w}{\sum_n F_x \times {}_nL_x^w} \quad (4)$$

其中, ${}_nL_x^w$ 为从女性人口生命表中得到的分年龄存活概率。

在研究低生育率的时候,计算出人口内在增长率之后,还可以进一步计算出在稳定人口的假设条件下人口减半所需的时间。人口减半的概念与以往讨论人口增长时所使用的翻番的概念异曲同

工。计算人口减半的公式为:

$$T = \frac{\ln(0.5)}{k} \quad (5)$$

3 中国人口的自然增长率与内在增长率

根据以上对人口内在增长率计算方法,我们对中国 1950~2006 年 56 年之间的人口内在增长率做了计算。

首先,我们使用已公开发表的年龄别妇女生育率(F_x 或 ${}_5F_x$)以及出生婴儿性别比计算出粗再生产率。然后,使用粗再生产率和妇女的生存率(L_x^w 或 ${}_nL_x^w$)再计算出净再生产率。平均世代间隔,即妇女平均生育年龄(T),也是通过年龄别妇女生育率及以上公式(4)计算出来的^①。表 1 提供了我们的计算结果。

需要说明,对 1990 年代以来的生育水平一直存在着较大争议,尽管人口学者都一致认为调查数据受到出生漏报影响而偏低,然而对于真实生育率估计的差别很大,但达成共识的是近十几年来生育率已经低于更替水平。考虑到本文目的是为了提醒人们看到未来中国人口发展的内在趋势,而不在于解决真实生育率到底多高的问题,因此直接使用了统计部门公布的调查统计数字,没有做任何调整。这样的计算结果可以理解为“如果”生育率真的如此之底,“那么”会有怎样的人口后果。

按表 1 中的结果所示,如果以总和生育率为标准,1990 年是中国人口变化的一个分界线。总和生育率在这一年降到更替水平(2.1)之下,并从此一直处于更替水平以下。若用净再生产率(NRR)为更好的标准,则中国人口在 1989 年就已达到更替水平。2000 年以来,净再生产率大多保持在 0.60 左右,这意味着下一代人的规模将比上一代缩小 40%。从平均世代间隔(亦可理解为妇女平均生育年龄)来看,由 1950 年代初的 26.5 岁上升到 1970 年代初的近 30 岁。这种高水平是由于当时妇女生育子女数很多,因而高龄高胎次生育很多所造成。1970 年代中期以后,尽管初婚初育年龄推迟,但是由于平均生育子女数急剧减少,平均生育年龄也随之有所降低。

如计算公式(2)所示,人口的内在增长率受人口净再生产率与平均世代间隔两个因素所决定。它与人口净再生产率的对数成正比,与平均世代间隔成反比。生育率越低,人口内在增长率也越低。在一定的生育率水平上,生育时间越早,平均世代间隔越短,人口增长率也就越高。这就是计划生育还要通过提倡晚婚晚育来减缓人口增长的人口学原理之所在。

在表 1 给出的净再生产率与平均世代间隔的基础上,我们依公式(2)计算出中国人口 1950~2006 年的人口内在增长率。图 1 所给出的是两种人口增长率的比较:实际观察到的人口自然增长率与我们根据生育、死亡水平以及平均世代间隔所计算出的人口内在自然增长率。

① 1950~1992 年年龄别生育率来源于《中国生育数据集》(姚新武, 1995); 2000 年数据来源于《中国 2000 年人口普查资料》; 1993 年根据 1992 年与 1994 年的均值计算而得; 1994~1999 年和 2001~2004 年引自历年《中国人口统计年鉴》之人口变动情况抽样调查数据; 2005 年数据来源于《2005 年全国 1% 人口抽样调查资料》; 2006 年来源于 2007 年《中国统计年鉴》。新生婴儿中女孩比例数字: 1950~1959 年使用的是 1953 年全国人口普查的 0 岁组女婴比例; 1960~1992 年引自顾宝昌、徐毅的论文(1994); 1993~2000 年数据源于吕红平的论文(2003); 2000~2003 年均使用了 2000 年全国人口普查中的出生女婴比例, 2004、2005、2006 则使用的是 2005 年的出生女婴比例, 来源于《2005 年全国 1% 人口抽样调查资料》。女性生命表中 x 岁妇女的生存人年数或根据《中国人口死亡数据集》(黄荣清、刘琰, 1995: 4)的 1950~1969 年预期寿命来选择寇尔西方死亡模型的女性生命表, 1950~1955 年选择死亡水平 13, 1956~1959 年选用死亡水平 15, 1960~1969 年选用死亡水平 16; 1970~1979 年根据 1973~1975 年中国简略生命表推算(黄荣清、刘琰, 1995, 19), 1980~1985 年使用了 1981 年全国女性人口生命表, 1986~1992 年使用了 1989~1990 年全国女性人口生命表, 1981、1989~1990 年生命表(分别来源于黄荣清、刘琰, 1995, 21、41); 1994~2006 年使用的生存人年数来源于根据 2000 年普查数据中女性人口死亡率计算的女性生命表。

表1 1950~2006年中国人口的粗再生产率、净再生产率、平均世代间隔、总和生育率

年份	GRR	NRR	T	TFR	年份	GRR	NRR	T	TFR
1950	2.11	1.55	26.53	4.34	1979	1.33	1.19	27.96	2.75
1951	2.18	1.60	26.91	4.5	1980	1.09	1.00	27.40	2.26
1952	2.60	1.90	27.32	5.3	1981	1.28	1.18	27.11	2.64
1953	2.52	1.85	27.58	5.2	1982	1.38	1.28	26.60	2.86
1954	2.73	1.99	27.99	5.6	1983	1.16	1.08	26.24	2.42
1955	2.77	2.01	28.24	5.69	1984	1.13	1.04	26.10	2.35
1956	2.65	2.08	28.71	5.46	1985	1.04	0.96	26.06	2.20
1957	2.98	2.33	28.90	6.12	1986	1.14	1.08	26.20	2.42
1958	2.68	2.10	29.16	5.51	1987	1.23	1.16	26.14	2.59
1959	2.07	1.62	29.39	4.25	1988	1.09	1.03	26.09	2.28
1960	1.90	1.53	29.63	3.99	1989	1.06	1.00	25.90	2.24
1961	1.57	1.27	29.24	3.27	1990	0.95	0.90	25.82	2.04
1962	2.88	2.34	29.27	5.96	1991	0.76	0.72	25.35	1.65
1963	3.60	2.92	29.61	7.46	1992	0.71	0.67	25.39	1.52
1964	2.97	2.41	29.47	6.14	1993	0.72	0.68	25.85	1.54
1965	2.93	2.37	29.62	6.04	1994	0.74	0.71	26.29	1.60
1966	2.94	2.38	29.65	6.24	1995	0.67	0.64	25.24	1.46
1967	2.56	2.07	29.56	5.29	1996	0.71	0.67	25.67	1.55
1968	3.17	2.56	29.58	6.41	1997	0.68	0.64	26.16	1.49
1969	2.79	2.26	29.61	5.71	1998	0.67	0.64	26.33	1.49
1970	2.81	2.50	29.67	5.79	1999	0.66	0.63	26.43	1.47
1971	2.64	2.35	29.53	5.41	2000	0.55	0.53	25.88	1.22
1972	2.39	2.12	29.59	4.94	2001	0.63	0.60	26.64	1.39
1973	2.18	1.94	29.42	4.53	2002	0.63	0.60	26.59	1.38
1974	2.01	1.79	29.16	4.16	2003	0.64	0.61	26.23	1.40
1975	1.73	1.54	29.00	3.57	2004	0.66	0.63	26.41	1.44
1976	1.56	1.39	28.69	3.24	2005	0.61	0.58	26.43	1.33
1977	1.37	1.22	28.46	2.84	2006	0.63	0.60	27.31	1.38
1978	1.32	1.18	28.19	2.72					

数据说明:总和生育率 TFR 根据历年年龄别妇女生育率计算而得。数据来源请见及脚注 1。1950 年代早期 TFR 较低是源于 1981 年 1‰ 生育率调查对 67 岁及以下妇女询问生育史时的删截形成的,即 1981 年调查时的 67 岁者在 1950 年只有 35 岁,所以缺 35 岁以上的人。有调整过的统计:《全国千分之一人口生育率抽样调查分析》,人口与经济,1983 年专刊第 152~154 页,为 1950~1979 年期间各年全国年龄别生育率,其 1950 年 TFR=5.813。

依图 1 中所给出的两种不同的人口增长率,我们可以把过去半个多世纪以来的中国人口变化分为三个阶段。第一阶段,1950~1975 年这 25 年期间,人口的内在增长率大于当时所观察到的人口自然增长率。第二阶段,1975~1990 年期间,人口内在增长率降至人口自然增长率以下,但其水平仍大于 0。第三阶段,1990 年以后,人口内在增长率不仅低于人口自然增长率,而且已经变为负数。中国人口发展趋势的真正转折点,其实应该由人口内在增长率由正变负的那一刻来界定。翟振武(2008)最近计算了中国 2000~2006 年的人口内在自然增长率为-9.2%,^①并且他也认为:“……人口的内在自然增长率变为负值,这标志着中国人口增长的方向性的改变。”重要的是,要是按本文的图 1 所示,

① 翟振武的这一计算值大约只是本文图 1 中相应年份内在自然增长率(约-18‰)的一半。这种差异是因为他按 TFR 为 1.8 水平对生育率数据进行过调整,而本文结果则直接根据发表的生育率数据计算。

这个历史转折发生于 1990 年,即 18 年前人口增长已经发生了本质性变化。中国人口在以上第三阶段及未来的持续增长,正是由于在前两个阶段人口内在增长率大于 0,尤其是第一阶段人口内在增长率高于人口自然增长率所形成的巨大增长惯性,至今还在发挥作用,使中国处于惯性增长之中。

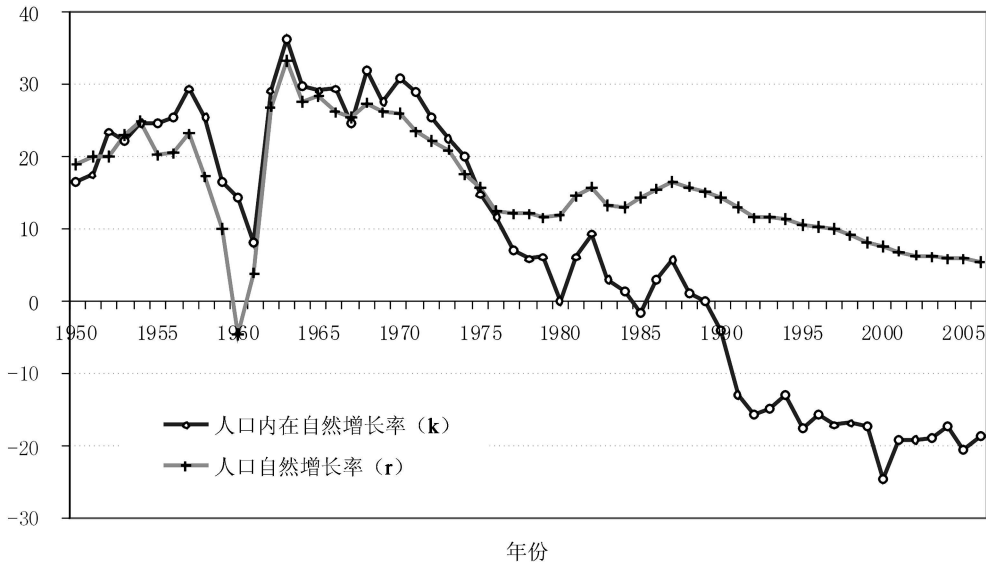


图 1 1950~2006 年中国人口自然增长率与内在自然增长率

数据来源:人口自然增长率,1950~1992 年来源于姚新武、尹华编,《中国常用人口数据集》,中国人口出版社,1994 年,第 9 页;1993~2005 年来源于国家统计局人口和就业统计司编,《中国人口统计年鉴 2006》,中国统计出版社,2006 年,第 225 页;2006 年来源于国家统计局编,《中国统计年鉴 2007》,中国统计出版社,2008。

然而,过去十几年来,中国的低生育率正在逐渐累积起人口负增长的惯性。所观察到的人口自然增长率与内在增长率在这个期间分道扬镳,而且差别越来越大。近几年来人口内在增长率已降低到接近 -20%。这一内在人口负增长的绝对值水平已达到中国历史上人口增长最快时期的实际增长率绝对值的三分之二以上了。要是按照这个内在负增长率的水平以及公式(5)推算,其长远前景是中国人口规模仅需 35 年时间便可减半。

总之,由于中国人口内在自然增长率早已发生了本质变化,当前的人口增长只是惯性增长,因此制定人口决策时就不能再追求降低生育率,必须将未来人口负增长纳入决策视野。

4 21 世纪中国的人口负增长惯性

当人口内在增长率降至 0 以下后,就会形成人口负增长惯性。内在负增长率越低、持续的时间越长,形成的负增长惯性也就越大,导致即使在生育率恢复到更替水平后人口惯性负增长仍将在很长一段时间内持续下去。未来人口负增长惯性对人口变化的影响,可以通过上述的人口模拟方法来估算:即结合实际人口结构、在给定的死亡水平条件下,模拟当生育水平回升到更替水平($TFR=2.1$)后,人口变化的趋势将会如何。

我们首先在 1982 年全国人口普查数据基础上模拟了 1982~2000 年的人口变化。其中假定生育率参数(TFR)从 1982 年的 2.62 逐渐下降到 2000 年的 1.6。于是得到 2000 年 7 月 1 日的总人口数为 12.5 亿。这个数值略大于 2000 年人口普查的实际调查人数 12.43 亿,但小于 2000 年人口普查公报中经过漏报率调整的大陆总人口数 12.66 亿。在此基础上,我们对中国未来人口负增长惯性的模拟构建了三个不同的模拟方案:1)假定从 2000 年开始生育水平维持在政策生育率($TFR=1.47$)的水平(郭志刚等,2003),并长期维持不变;2)假定生育水平在 1.47 水平上维持到 2036 年(即从现在起再

继续30年),然后一步提高到更替水平($TFR=2.1$)且不再变化;3)假定生育水平在1.6的水平(目前较多学者能够接受的水平)上维持到2036年,然后上升到更替水平且不再变化。

我们假设中国人口的健康水平将不断提高,到本世纪末人口出生时预期寿命均提高10岁左右,男性由2000年的71岁提高到80岁,女性由74.7岁提高到85岁。这些假设很可能不够现实,但对模拟结果不会有太大的影响。

人口惯性的影响可由生育水平恢复到更替水平后人口规模与人口结构的变化观察到。模拟结果显示,人口惯性在未来中国人口变化中的影响不可低估。我们在表2中分别给出了人口正增长惯性与负增长惯性的几个主要指标。此外,图2还描述了按以上三种假设方案计算出的21世纪中国人口规模的变化。尽管1990年代初中国生育水平就已经降到了更替水平之下,人口内在增长率也已经变成了负数,但是在上述任何一种假设方案结果中,中国人口总数在近期未来都仍将继续扩大。这便是人口惯性对人口增长的作用。即使按生育水平降到政策生育率的极低水平的假设,即总和生育率为1.47,中国人口的总数还会持续增长到2023年,还要15年时间,届时人口总数达13.5亿。如果生育率稍高一点,维持在总和生育率为1.6的水平上,人口增长则将延续至2026年,人口总数将达到13.8亿,它比2000年普查人口总数多出1亿多^①。

表2 人口惯性对中国人口长期发展的影响

	预测方案		
	I (TFR 1.47, 30年)	II (TFR 1.6, 30年)	III (TFR 1.47 不变)
	人口 增长惯性		
人口 增长至(年)	2023	2026	2023
总人口 峰值(亿)	13.50	13.82	13.50
	人口 负增长惯性		
生育率达更替水平后 人口 持续减少年数	54	49	70+
最小人口 规模时的 人口 减少数(亿)	3.08	2.20	6.73
最大人口 中位年龄(岁)	47.6	45.6	52.9
达到最大 中位年龄的年份	2047	2044	2100

一些人主张根据人口总数是否变为负增长来作为调整生育政策的时间依据,那么按上述结果生育政策调整就可以推迟到2030年前后。这当然会有利于减少中国人口的峰值,然而如果真要这样片面地来决定人口政策,就完全忽视了人口发展的内在规律,即人口负增长惯性的问题。它将导致人口规模一旦开始缩减,其负增长也将势不可挡,再来提高生育率也无济于事。这种情况其实与我们当前所经历的低生育率和惯性增长并存是完全反向对应的。

如表2和图2所示,即便在30年后将总和生育率马上提高到更替水平,并维持下去,中国人口在本世纪的后几十年内都无法逆转人口持续下降的趋势。如果生育水平一直维持在按现行政策生育率水平上不变,那么中国人口总数将在约40年后(即2050年)降至11.83亿,2075年降至9.05亿,2100年降至 $(13.50-6.73=)6.77$ 亿,略高于中国现在人口总数的一半。如果在政策生育率(即1.47)的水平上只延续30年,然后再提高到更替水平并维持不变,中国总人口将依次下降到2030年的13.4

^① 我们也测试了总和生育率为1.8的假设,那么中国人口总数增长将再多持续6年,在2032年达到峰值人口14.4亿。

亿, 2050 年的 12.4 亿, 2070 年的 11.1 亿, 2100 年的 10 亿左右。如果按生育水平在 2037 年恢复到更替水平之前一直保持为 1.6 的方案模拟, 中国人口的规模将依次降至 2050 年的 13.1 亿, 2070 年的 12.1 亿, 2100 年的 11.7 亿。以上结果, 已经充分显现了人口负增长惯性的作用。

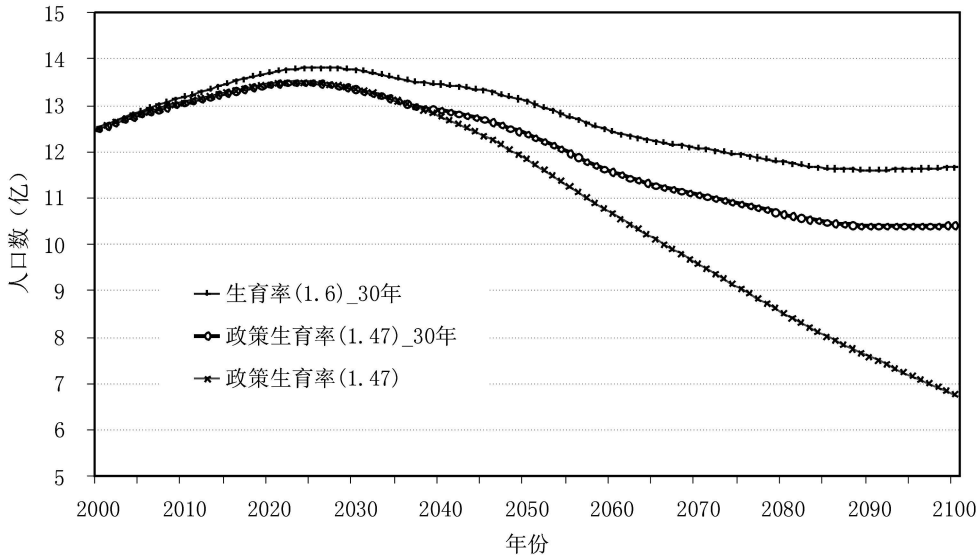


图 2 中国人口惯性与人口总数变化趋势

面对这种模拟结果, 有人可能认为, 由于人口负增长的惯性使中国人口总量在达到峰值后在本世纪内减少个 2 到 3 亿人并不一定是坏事, 甚至可能是好事。然而, 这种结果已经超乎我们的判断能力, 因为没有哪个现存人口有过这种经历, 而经历过这种变化的人口应该已经消亡了。我们可以判断的是, 人口惯性所导致的人口变化不仅体现在总量上, 还同时体现在人口年龄结构上。在人口总量急剧减少的条件下, 人口年龄结构将急剧老龄化, 而这种人口老龄化过程对未来中国社会与经济的影响都将是史无前例、十分深远的。

人口负增长惯性对中国人口年龄结构的影响由图 3 和图 4 可以看出。图 3 给出了按以上三种假设模拟的 21 世纪中国人口的年龄中位数。年龄中位数的意义是一半人口在此年龄之上, 另一半在此年龄之下。随着中国生育率的下降和平均预期寿命的提高, 人口老龄化过程来势迅猛。在 2000 年, 中国人口还相对很年轻, 人口年龄中位数仅为 30 岁。到 2050 年, 所有三种假设方案的人口年龄中位数都在 45 岁以上, 即一半以上的中国人将在 45 岁以上。如果未来生育率一直维持在现行政策生育率的水平上不变, 中国人口的年龄中位数在 21 世纪后期将高于 50 岁的水平。由于人口负增长惯性的作用, 即使生育率在 2037 年恢复到更替水平, 人口的年龄中位数在相当长的时期内仍保持较高水平。就是到 21 世纪末, 也还在 40 岁以上。这意味着人口中的育龄妇女比例很小, 人数很少, 所以即使是提高到更替水平生育率, 对应的出生量也大不了。

应用另一个更常用的人口老龄化指标, 即人口中 65 岁及以上人口占总人口的百分比, 所得到的结果也是一样的。如图 4 所示, 本世纪的前半叶, 受以前生育率急速下降及目前低生育率的影响, 中国人口的老龄化过程将十分迅猛。在未来 30 年的时间内, 65 岁及以上老年人占总人口的百分比将由 7% 急剧升至 20% 以上, 即每 5 个人中有 1 个是 65 岁以上的。并且, 由于多积累了 30 年的人口负增长惯性, 即使生育率能在 2037 年一步恢复到更替水平, 人口老龄化的趋势却将继续延伸 30 年, 上升到 2060 年时的 25% 以上, 即每 4 个人中即有一个 65 岁以上的老人。如果维持政策生育率一直不变, 则 21 世纪后期老年人口比例将超过 30%, 至本世纪末每 3 个人中就有 1 个 65 岁以上的老人。同时,

生育率上升对本世纪下半叶人口老龄化的缓解已不会有多大作用。

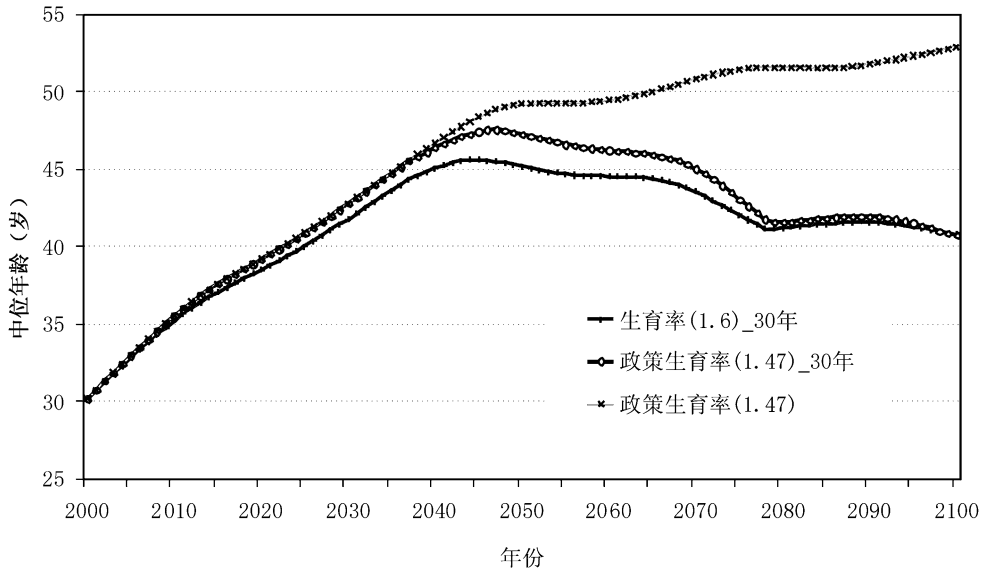


图3 中国人口惯性与人口中位年龄变化

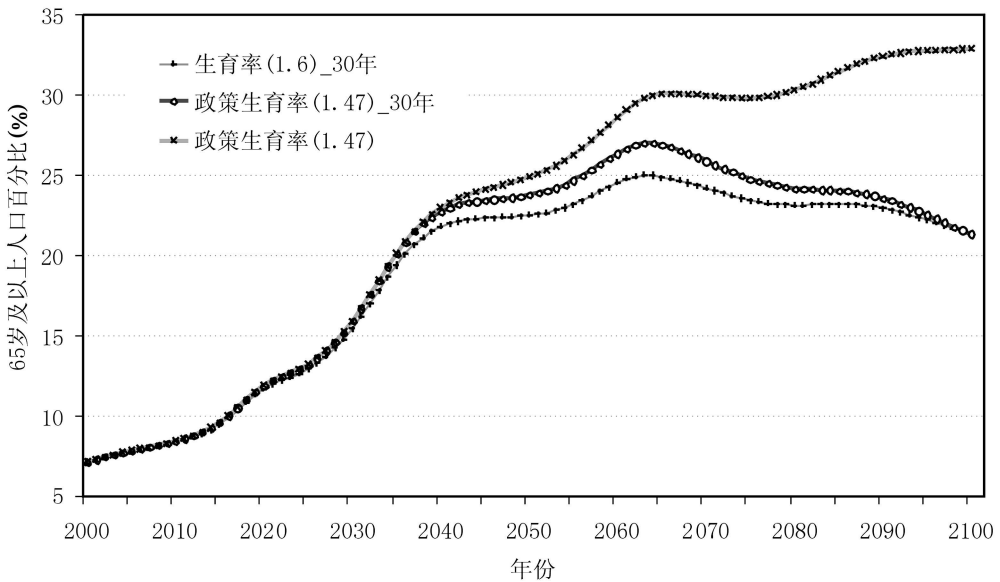


图4 中国人口惯性与老年人口比例变化

通过以上三种方案的模拟, 可以使我们看到适时将低生育率提高的必要性和紧迫性。

应当说明, 本节所探讨的未来人口负增长惯性所依据的生育率假设实际上比 10 年来绝大多数全国人口调查公开发表的生育率水平已经要高出不少了, 但是它们又显著低于人口和计划生育宣传中多年来不断重复的 1.8 水平。这一点是与本文上一节中直接应用公开发表的调查统计水平是不同的。也就是说, 本节所做的人口模拟更接近于是一种预测。当然, 真正的预测和对人口负增长惯性的评估只能建立在确凿可靠的生育率和当前人口结构数据之上, 然而目前我们并没有这样的条件。本节的模拟研究有意展示了如果真实生育率真的较低时人口负增长惯性的后果。这种可能性是现实存在的, 因为至今并没有确凿证据表明人口调查的漏报率到底有多大。必须指出, 以往很多人口预测研

究因为对生育率和人口结构进行了过分调整,虽然在总人口规模预测上更为保险,然而却使得人口负增长和老龄化方面的问题被严重忽视了。所以,本文提供的人口模拟可以作为以往人口预测结果的一种补充,使大家能够看到曾经被忽视的另一种可能的人口发展后果^①。此外,本节的模拟研究还同时揭示了关于人口负增长惯性的一些规律性,也具有人口学学理上的参考价值。

5 结语

人口发展有其内在的规律。人口规律最基本的一条就是现时的人口出生和死亡水平不仅影响现在的人口增长或减少,而且还会影响未来的年龄结构与人口增长。换句话说,任何一个时点的人口自然变动,都由两个因素决定:年龄别生育水平、死亡水平与人口年龄结构影响。因此,仅看人口总量是否在增减并不能判断人口内在的出生和死亡水平,更不能简单地作为判断人口趋势、制定人口政策的依据。尽管当前中国人口总数还在增加,但中国多年来的低生育率已经形成并将继续积累未来人口负增长的巨大惯性。如果等到中国人口已经开始负增长再采取措施来提高生育水平,则会为时太晚了。

中国当前所面临的人口新形势与世界上许多国家地区有很大的相似性。中国 1990 年代就已经转变为低于更替水平的生育率,在很大程度上与我国政府成功贯彻了计划生育政策有关,但近年来在全球化环境中我国经济制度改革、人民生活水平提高导致生育观念和生育行为变化的影响也决不应被低估。在许多欧洲国家及东亚各国,低生育率已经开始给那些国家和地区带来了前所未有的困境与挑战。长时间的低生育率以及人口年龄结构老化形成了对养老与医疗健康体系的挑战,影响了整体劳动生产率与整个经济的竞争性。当抚养负担日趋加重时,人口老龄化也会影响到代际关系,甚至影响到社会的整合与民族的兴衰。同时,低生育率国家和地区的实践表明,将生育率提高到更替水平并非易事。近年来,尽管越来越多的国家政府已经开始采取措施鼓励生育来逆转生育率下降的趋势,而至今为止这些鼓励生育的政策能够奏效的还寥寥无几。在人类经历了二十世纪前所未有的人口增长之后,二十一世纪给我们带来的新挑战是人类历史上前所未有的长期性人口缩减以及人口老龄化。认识人口惯性与人口发展的规律,有助于我们未雨绸缪,减小由于盲目观望等待所带来的不必要的代价。

参考文献:

- 1 陈卫 有关低生育率的几个问题.人口研究,2000;2
- 2 顾宝昌,徐毅.中国婴儿出生性别比综论.中国人口科学,1994;3
- 3 郭志刚.对中国 1990 年代生育水平的分析与讨论.人口研究,2004;2
- 4 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;5
- 5 黄荣清,刘琰.中国人口死亡数据集.中国人口出版社,1995
- 6 刘铮,邬沧萍,查瑞传.人口统计学.中国人民大学出版社,1981
- 7 吕红平.我国近年来出生婴儿性别比升高问题研究.全面建设小康社会人口与发展研讨会论文(长春),2003
- 8 姚新武.中国生育数据集.中国人口出版社,1995
- 9 查瑞传.人口惯性及其对中国人口发展的影响.人口研究,1982;2

^① 联合国人口司的预测规则(UN,2006)是以各国总和生育率中方案水平上下浮动 0.5 来确定高方案和低方案的生育率参数。即使以常说的总和生育率为 1.8 作为中方案,本节应用的模拟假设距离这个水平也不过只有 0.3。所以,可以将其作为一种人口预测低方案的粗略预测来看待。在统计学中,要想取得较大置信度,就得增大估计误差区间。而我们现在许多人口预测却偏重于估计的准确性,而忽略了估计的可靠性。其实,没有一定的可靠性也就不存在准确性。

- 10 翟振武. 20世纪50年代中国人口政策的回顾与再评价. 中国人口科学, 2000; 1
- 11 翟振武. 中国人口增长与人口再生产类型转变. 载国家人口和计划生育委员会、中国社会科学院编: 改革开放与人口发展演讲报告集. 中国人口出版社, 2008
- 12 《人口与经济》编辑部. 全国千分之一人口生育率抽样调查分析. 人口与经济, 1983年专刊
- 13 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. 中国2000年人口普查资料, 中国统计出版社, 2002
- 14 国务院全国1%人口抽样调查领导小组办公室, 国家统计局人口和就业统计司. 2005年全国1%人口抽样调查资料, 中国统计出版社, 2007
- 15 国家统计局. 中国统计年鉴——2007, 中国统计出版社, 2008
- 16 Bongaarts, John. 1994. Population Policy Options in the Developing World. *Science*, Vol 263; 771—776
- 17 Lutz, Wolfgang, Brian C. O' Neill, and Sergei Scherbov. 2003. Europe's population at a turning point. *Science* Vol 299, 1991—1992
- 18 Preston, Samuel H., Patrick Heuveline, and Michel Guillot. 2001. *Demography, Measuring and Modeling Population Processes*. Oxford: Blackwell
- 19 United Nations (Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat). 2006. *World Population Prospects: The 2006 Revision and World Urbanization Prospects*; <http://esa.un.org/unpp>

A Preliminary Study of China's Negative Population Growth Momentum in the 21st Century

Abstract: China's population is at a turning point. By calculating intrinsic rate of natural increase over 1950—2006, this paper shows that the intrinsic rate turned negative in as early as 1990 despite the positive natural increase rate of China's population. China has been gaining negative population growth momentum as a result of low fertility over the past decade. Population simulations under different scenarios demonstrate major impact of the negative momentum on China's future size and age structure of population. Policy implications are discussed.

Keywords: Negative population growth momentum; Natural increase rate; Intrinsic rate of natural increase

Authors: Wang Feng is Professor and Department Chair, Sociology, School of Social Sciences, University of California, Irvine; Guo Zhigang is Professor, Sociology Department, Peking University; Mao Zhuoyan is PhD Student, Center for Population and Development Studies, People's University of China

(责任编辑: 宋 严 收稿时间: 2008—08)