

# 中国人口惯性的历史演进与城乡差异<sup>\*</sup>

茅倬彦 莫华归

**【摘要】**2022年,中国进入人口负增长时代。从人口惯性视角审视中国人口负增长,可以更好地认识和适应中国人口发展新常态。文章基于中国历次人口普查和1%人口抽样调查数据,分析了近70年全国及城乡人口惯性变化及其对人口长期变动的影响。研究表明:(1)中国人口自20世纪90年代起开始累积内在负增长势能,持续的低生育率导致2020年出现显著的人口负增长惯性;(2)在超低生育率驱动下,中国人口负增长将带来人口总量缩减和老龄化加速发展,且超低生育率持续时间越久,负增长惯性作用越强;(3)随着城乡生育率趋同,2020年城乡均呈现出人口负增长惯性,但由于农村年轻人不断流入城市,农村的人口负增长惯性更强。人口惯性反映实际人口年龄结构与均衡状态(静止人口年龄结构)的偏离程度,考察人口惯性变动有助于科学研判人口长期变动状况,正确认识人口负增长的成因与趋势,积极应对中国人口负增长。

**【关键词】**人口惯性 人口负增长 人口普查 城乡差异

**【作者】**茅倬彦 首都经济贸易大学特大城市经济社会发展研究院,教授;  
莫华归(通讯作者) 首都经济贸易大学劳动经济学院,博士研究生。

## 一、问题的提出

2022年中国正式步入人口负增长时代。国家统计局数据显示,2022年年末中国人口总量为14.12亿人,比2021年年末减少85万人,出生人数明显少于死亡人数,人口自然增长率为 $-0.6‰$ 。这是新中国成立以来,首次出现的非瘟疫、战争、自然灾害等外部原因引起的人口负增长。中国人口负增长引起全社会的广泛关注,一个重要原因是负增长比以往预期更早出现,极大地冲击了人们对中国人口问题的认知。

长期以来,人们对中国人口形势的认识局限在“人口过快增长”上。新中国成立的头20年,中国生育水平长期保持在平均一对夫妇生育5~6个孩子的高位,总人口迅速从

<sup>\*</sup> 本文为国家留学基金、首都经济贸易大学研究生科技创新项目“中国人口负增长变局中的劳动力供给——基于七普数据的预测与分析”(编号:2023KJCX034)、国家社科基金重大项目“流动人口二代成年后面临的问题研究”(编号:22&ZD196)的阶段性成果。

5.5 亿人增长到 8.3 亿人。自 20 世纪 70 年代起,在计划生育政策和经济社会发展的综合作用下,中国的生育转变以极快的速度推进。总和生育率由 1970 年的 5.8 下降到 1980 年的 2.3,10 年间降幅高达 60%;同期人口自然增长率从 25.83‰ 下降到 11.87‰,降幅超过 50%。到 20 世纪 90 年代初,总和生育率已降至更替水平以下,但 20 世纪 90 年代的年出生人口数仍高达 1 800 万人至 2 400 万人,年人口增长 1 000 万人至 1 600 万人<sup>①</sup>,一些年份甚至高于 20 世纪 70 年代总和生育率在 4 左右时的水平。进入 21 世纪后,人们仍然高度关注中国人口总量的增长,忽视了人口增长速度放缓的势头。实际上,2006 年之后的大多数年份净增人口只有 600 多万人,人口自然增长率仅为 5‰ 左右。可见,人口惯性的潜在性和隐蔽性,使人们容易被人口总量增长的表象迷惑,而不易看到隐藏的内在人口减少的趋势。

有关人口惯性的研究最早始于 20 世纪 70 年代,其最初的目的是研究人口增长的潜在趋势。Keyfitz(1971)发现,如果立即把生育率限制在更替水平,一个之前不断增长的稳定人口还会继续增长一定的规模,才会达到静止状态。随后关于俄罗斯、意大利和德国等国家的研究发现,人口减少的过程中同样存在惯性规律(Preston,1997)。2003 年,Lutz 等(2003)对欧盟人口进行测算,发现欧洲人口开始出现人口“负惯性”(Negative Momentum)现象。这使人们将注意力投向研究人口减少的内在趋势。现实的人口态势已表明,不仅人口增长有惯性,人口减少也有惯性。

国内对人口惯性的早期研究主要关注人口惯性带来的人口正增长。查瑞传(1982)曾对人口惯性做出解释,但重在强调通过降低生育率来减少人口正增长的惯性作用。一些学者发现,20 世纪 90 年代中国人口的发展方向已从内在增长型人口转变为内在缩减型的人口,但关注的重点仍在控制人口增长(翟振武等,2000)。仅有部分学者注意到低生育率下的人口负增长惯性问题。王丰等(2008)呼吁,应该高度重视中国低生育率正在累积人口负增长惯性,不能被眼前中国人口总量还在增长所蒙蔽。有研究量化了 60 年来中国总人口惯性和城乡、区域人口惯性的变动趋势,发现中国人口惯性增长正在消失,城镇处于人口正负惯性的转折点,4 个省份已经呈现人口负增长惯性(茅倬彦,2010;2011a)。有学者认为,中国人口惯性负增长大约持续 50 年,其间人口规模会有 2 亿人至 3 亿人的下降(周长洪,2020)。随着中国人口峰值逼近,一些研究重心开始转向人口负增长的社会经济影响及其应对策略,特别是在经济增长、劳动力供给、养老保险等方面(蔡昉,2020;原新等,2020;刘厚莲、原新,2020;石人炳、杨辉,2020;殷剑峰,2022)。在原因与机制分析时,学者们普遍认为,长期低生育率下积累的人口负增长惯性是中国走向人口负增长的关键因素(陆杰华、刘瑞平,2020;张现苓等,2020;原新等,2022)。

① 数据来源:根据《2023 年中国统计年鉴》计算。

人口发展的特点是周期长、惯性大,人口惯性是人口发展的重要规律之一。在中国人口总量已进入缩减之时,从人口惯性角度深入剖析人口负增长极为重要,当前至少有3方面的问题亟待厘清。(1)既有文献更多关注中国人口负增长的现状特征和后果应对,忽视了人口峰值不断提前的警示信号,如何理解人口惯性的概念及其形成机制仍然需要进一步讨论。(2)近几十年来中国生育水平快速下降至更替水平以下,近几年更是下降到超低生育水平,那么人口惯性发生了什么变化?对中国人口负增长会产生怎样的影响?(3)有关人口负增长的讨论多聚焦于全国层面,而快速城镇化背景下城乡人口惯性变动差异及其原因亟待研究。

党的二十大指出,“中国式现代化是人口规模巨大的现代化”。从2020年全面建成小康社会到2035年基本实现社会主义现代化,再到21世纪中叶全面建成社会主义现代化强国,人口规模巨大始终是中国式现代化面临的基本国情和具备的首要特征。站在中国人口进入负增长的历史转折点,本文从数理人口学角度重新解释了人口惯性的概念和形成机制,利用历次全国人口普查和抽样调查数据定量估计人口惯性,剖析历年全国和城乡人口惯性及其变动,试图更深入地理解未来中国人口负增长的内在动力。在此基础上,本文以2020年第七次全国人口普查数据(以下简称“七普数据”)为初始人口,模拟超低生育率产生的人口惯性变化及其对未来中国人口负增长的长期影响,尤其是2035和2050年两个中国式现代化建设关键节点的人口特征。这不仅有助于深化对中国人口负增长惯性历史成因的理解,也有望更好地预判未来人口的长期变动趋势,更好地认识和适应中国人口发展新常态。

## 二、人口惯性的概念和形成机制

人口惯性(Population Momentum)可分为正增长惯性、负增长惯性和零增长惯性,其实质是一个实际人口的年龄结构与其最终形成的静止人口年龄结构之间相对差异的函数。对于任意封闭人口,其人口惯性的表达式如下(塞缪尔·普雷斯顿等,2022):

$$M = \int_0^{\beta} \frac{c(a)}{c_s(a)} \cdot w(a) da \quad (1)$$

其中, $c(a)$ 为实际人口中 $a$ 岁人口占比, $c_s(a)$ 为最终形成的静止人口中 $a$ 岁人口占比, $w(a)$ 为生育率在更替水平时 $a$ 岁以上的期望终身生育数与静止人口的平均生育年龄 $A^*$ 之比。若最低生育年龄为15岁,则更替水平时0~15岁的期望终身生育数均为1, $w(a)$ 为最大值 $1/A^*$ ,此后逐渐递减,至最大生育年龄(例如50岁)时递减至0。可见, $w(a)$ 在低年龄组(例如15、20或25岁以下)取值较大,随着年龄推移其取值逐步减小。

从式(1)可以看出,人口惯性的大小取决于 $c(a)$ 、 $c_s(a)$ 和 $w(a)$ 3个分布函数。在 $w(a)$ 相对较高的低年龄组,若 $c(a) > c_s(a)$ ,人口惯性大于1,即“人口正增长惯性”,意味着即使生育率立即降至更替水平及以下,人口规模仍将保持一段时期的增长趋势;反之,

若低年龄组的  $c(a)<c_s(a)$ , 则人口惯性小于 1, 意味着即使生育率立即升至更替水平及以上, 该人口规模仍将保持一段时期的缩减趋势, 表现为“人口负增长惯性”; 如果实际年龄结构与静止人口年龄结构完全一致, 即所有年龄  $c(a)=c_s(a)$ , 人口惯性等于 1, 则为“人口零增长惯性”。

本文通过对比 1982 和 2020 年中国实际人口、稳定人口和静止人口金字塔进一步讨论(见图 1)。1982 年, 中国 15、20 和 25 岁以下人口占总人口的比例分别为 33.59%、46.08%和 53.49%, 其对应的增长型稳定人口中 15、20 和 25 岁以下人口的比例分别为 26.75%、34.78%和 42.44%, 静止人口中的相应比例分别为 20.74%、27.59%和 34.42%; 实际人口与稳定人口低龄人口占比均远高于静止人口。因此, 1982 年人口惯性远大于 1, 具有很强的正增长惯性。这是由于新中国成立后高于更替水平的生育率形成了 1982 年较为年轻的人口年龄结构。2020 年, 中国 15、20 和 25 岁以下人口占总人口的比重分别为 17.97%、23.13%和 28.44%, 其对应的缩减型的稳定人口中相应年龄比例分别为 9.57%、13.35%和 17.48%, 静止人口中相应比例为 18.69%、24.91%和 31.14%; 实际人口与稳定人口中低龄人口占比均低于相应静止人口的比例。因此, 2020 年人口惯性小于 1, 表现为人口负增长惯性。这是由于新中国成立后两次出生高峰人口步入老年期

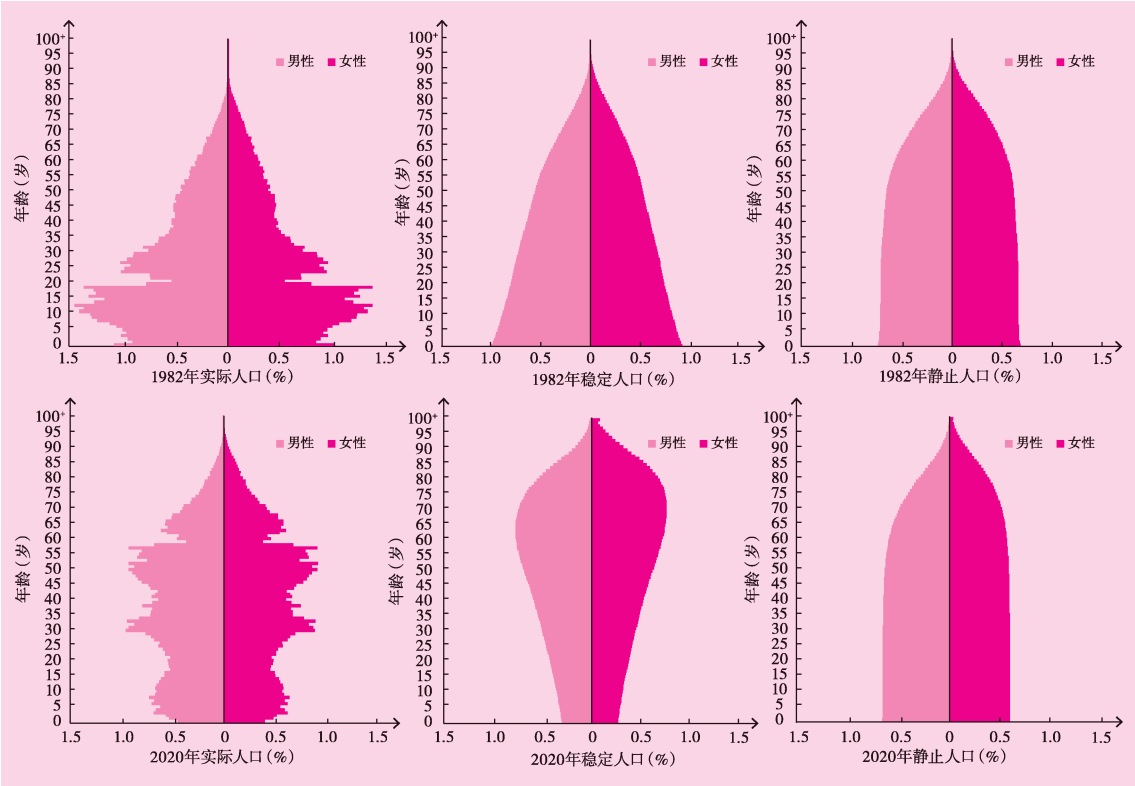


图 1 1982 和 2020 年中国的实际人口年龄结构及其对应的稳定人口和静止人口金字塔

和近 30 年来低于更替水平的生育率共同形成了 2020 年较老的年龄结构。值得注意的是,2020 年实际人口中低年龄组人口占比与其对应的静止人口之间差距并不大,但两者均与稳定人口中低年龄组人口占比的差距极大。以 15 岁以下人口为例,受近年来生育政策放开的影响,2020 年 15 岁以下人口占比为 17.97%,与其对应的静止人口(18.69%)接近。然而,若当前的超低生育率继续保持,未来 15 岁以下人口占比将快速下降,并将很快趋于稳定人口中的相应比例(9.57%)。这意味着按 2020 年实际人口计算的人口惯性事实上低估了当前“缩减型”年龄结构的严重程度。

$c(a)/c_s(a)$ 的函数值可以更为清晰地展示 1982 和 2020 年人口惯性的变化(见图 2)。1982 年,除个别年龄组(如 21 岁)外,32 岁及以下各年龄组的  $c(a)/c_s(a)$ 函数值均远大于 1,到 2020 年,26 岁及以下多数年龄组的  $c(a)/c_s(a)$ 函数值小于 1。此外,由于 2018 年以来中国出生人口数量快速下降,2020 年 0~2 岁人口的  $c(a)/c_s(a)$ 函数值偏离 1 的程度愈发严重。若当前的超低生育水平持续时间过长,将不可避免地造成人口负惯性快速增加,未来人口缩减的速度和程度均会大幅上升。

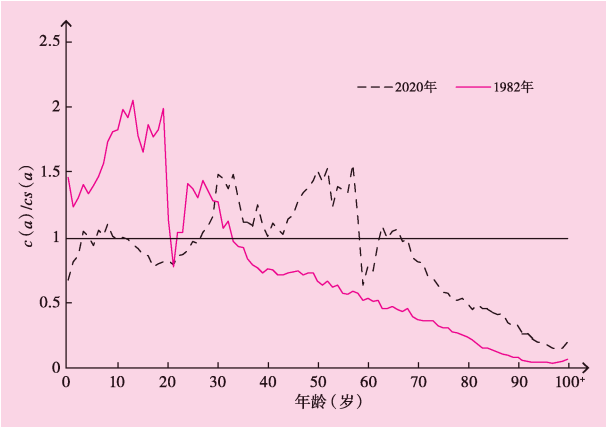


图 2 1982 和 2020 年中国人口年龄别  $c(a)/c_s(a)$  函数值

在人口惯性的定义中,尽管作为参照对象的静止人口是一种假想的人口发展状态,需要假设生育率达到更替水平并持续相当长的时间才能实现,但分析和测算人口惯性仍有较强的现实意义。通过比较实际人口与静止人口的年龄结构,可以更加清晰地判断实际人口年龄结构与理想状态的“偏离”程度。偏离程度越大,意味着回到人口均衡发展状态需要经历的负增长惯性影响越深,调整的难度越大。

### 三、数据与方法

#### (一) 数据来源

本文使用的数据来自 1953~2020 年历次人口普查数据,以及 1995 和 2005 年人口抽样调查数据。由于 1953 和 1964 年的人口普查数据没有细分城乡,在分城乡测算时使用 1982 年及之后的数据。

需要说明的是,受数据条件所限,本研究重在探讨人口惯性对中国人口负增长的影响,不对数据质量做系统的评估。因此,本文直接使用官方公布的原始数据,未做任何调整和处理。尽管官方公布数据可能存在一定程度的重报、错报、漏报等问题,但相对而言,



人口普查工作在调查实施、数据处理和质量控制等方面更为可靠,能够为科学研究提供较为全面、系统和规范的基本人口数据。此外,历次普查的统计口径有所调整,特别是城镇人口的统计口径变动较大,但从发展的角度来看,这些数据也能综合反映中国城镇化发展的实际。一些学者在对中国人口变动或老龄化趋势的分析中,也直接使用历次普查的原始数据(王广州,2019;杨菊华等,2019)。总体而言,本文使用的数据能够有效反映近七十年来中国人口发展的整体态势。

(二) 人口惯性的量化方法

Keyfitz(1971)首次提出人口惯性概念时,假设初始稳定人口的年龄别生育率按比例变化,使净人口再生产率等于1,生育率和死亡率保持在更替水平不变。在这一假想情境下,人口会继续增长,直至实现最终静止人口规模和年龄结构。现有关于人口惯性的研究大多在Keyfitz(1971)的基础上进行拓展,提出一系列较为成熟、可操作的人口惯性测量方法,包括人口惯性因子、人口内在自然增长率、人口净再生产率和人口模拟预测等,这些方法各有优势和局限性(茅倬彦,2011b)。本文综合运用这些方法对人口惯性的作用大小、作用时间及累积方向进行测算,以期从多角度理解人口惯性对中国人口发展态势的影响。

1. 人口惯性作用大小

人口惯性的作用大小可以用人口惯性因子(Population Momentum Factor)来衡量。人口惯性因子最早由 Keyfitz(1971)提出,并由 Kim(1991)、Preston(1997)等国外学者发展和完善。Preston 和 Kim 提出的两种方法均可以适用于测算任何人口的人口惯性,并能估计出人口惯性对人口规模作用的大小,但 Kim 的方法适用于粗略估计,Preston 的方法则更为精确<sup>①</sup>。本文使用 Preston 人口惯性计算方法进行分析,具体计算公式如下:

$$Population\ Momentum=M_p=\frac{N_s^F+N_s^M}{N^F+N^M} \tag{2}$$

其中, $M_p$  为人口惯性因子; $N_s^F$  为最终静止人口中的女性人口规模; $N_s^M$  为静止人口中的男性人口规模; $N^F$  为实际人口中女性人口数; $N^M$  为实际人口中男性人口数。

人口惯性因子是最终静止人口规模与实际人口规模之比。 $M_p>1$  表示最终静止人口规模比实际人口规模大,意味着即使将生育率立即下降到更替水平并长期保持不变,人口规模还会继续增长  $|1-M_p| \times 100\%$  才能达到静止状态,表现为人口正增长惯性。反之,当  $M_p<1$  时,即使将生育率立即上升到更替水平并保持不变,人口规模还会继续缩减  $|1-M_p| \times 100\%$  才能达到静止状态,表现为人口负增长惯性;而当  $M_p=1$  时,人口规模不增不减,表现为人口零增长惯性。

① 两种方法的具体计算步骤及其对比可参见文献(茅倬彦,2011b)。

计算人口惯性因子需要假设当前人口为封闭人口,生育率长期保持与当前死亡水平相适应的更替水平,且生育和死亡模式不变。目前中国人口普查和人口抽样调查均按常住人口进行统计和汇总,受国际迁移的影响相对较小,在全国层面的测算可视为近似的封闭人口。但区域间的人口迁移流动会改变不同地区及城乡常住人口的规模和年龄结构,因此可能对城乡人口惯性变动产生一定的影响。

## 2. 人口惯性作用时间

人口惯性因子能够衡量人口惯性的大小,但无法测量人口惯性作用的时长及人口在达到最终静止人口过程中的变化,人口模拟预测则可以弥补这一缺陷。以往有研究基于实际人口数据,在给定条件下模拟生育率恢复至更替水平后人口变动趋势,用于反映人口惯性持续的时间和作用过程(王丰等,2008;周长洪,2020)。本文选用七普数据为基础,通过设置多种假定方案,模拟展示当前超低生育水平持续不同时间对中国人口长期发展的影响。

以七普数据为人口基数,假设出生性别比线性下降,至2035年达到正常范围107,此后保持不变;预期寿命采用《世界人口展望2022》<sup>①</sup>的中方案参数,即假设线性增长至2100年,届时中国男性88.6岁、女性91.9岁,此后保持不变,死亡模式采用PADIS-INT中寇尔德曼模型生命表(西区)模式;国际迁移人数设置为0。由于2021和2022年出生人口数已经确定,通过“打靶”的形式推算得出2021和2022年的生育率分别为1.18和1.07。生育模式按照七普数据计算,并假设在整个预测期内保持不变。为了展示不同超低生育率<sup>②</sup>累积的人口惯性对人口发展的影响,本文根据2020和2022年生育率设置4种方案。

方案1:假定从2020年开始,生育率保持在七普时的1.3稳定10年不变,2031年起线性回升至2050年的更替生育水平2.1,此后保持不变。

方案2:假定从2020年开始,生育率保持在七普时的1.3稳定20年不变,2041年起线性回升至2050年的更替生育水平2.1,此后保持不变。

方案3:在推算出2021和2022年生育率的基础上,假定2022年的生育率1.07稳定保持至2030年,自2031年起线性回升至2050年的更替生育水平2.1,此后保持不变。

方案4:在推算出2021和2022年生育率的基础上,假定2022年的生育率1.07稳定保持至2040年,自2041年起线性回升至2050年的更替生育水平2.1,此后保持不变。

通过上述方案可以对比观察,即使恢复至更替水平的时间一致,当前低生育水平多维持10年导致的人口负增长惯性的变动及其人口学后果。

① 数据来自联合国人口司, <https://population.un.org/wpp/>。

② 根据国际通用划分标准,一个国家或地区的总和生育率低于更替水平2.1,被认为是低生育率(low fertility),低于1.5为很低生育率(very low fertility),低于1.3为超低生育率(lowest-low fertility)。

3. 人口惯性累积方向

通过计算连续若干年人口内在自然增长率( $k$ ),可判断到目前为止已积累的人口惯性的方向及已持续时长。如果某年的 $k<0$ ,则说明该年人口正在积累人口负惯性,其值越小,持续的年份越长,则说明积累的人口负惯性越大;如果 $k>0$ ,说明该年人口正在积累人口正惯性,其值越大,持续的年份越长,则说明积累的人口正惯性越大。当人口内在自然增长率为负时,可以计算在稳定人口的假设条件下人口数量减少一半所需的时间,即人口减半时间。

四、结果分析

(一) 中国总人口惯性变化

近 70 年来,中国人口惯性整体呈“先上升,后下降”的趋势,实现了从正增长到负增长的转变(见图 3)。1953~1964 年,中国人口惯性有所上升,而在 1964 年以后,中国人口惯性开始下降,1990 年以后下降幅度进一步加快,2010 年中国人口惯性到达由正转负的转折点,直至 2020 年中国人口才表现出显著的人口负增长惯性。

1. 长期低生育率导致中国人口惯性由正转负

中国人口惯性由正转负,意味着中国人口将改变以往的增长趋势,转向人口缩减的轨道。20 世纪 70 年代以来,中国人口的正增长惯性下降明显,在 2010 年,中国人口的惯性增长已是“强弩之末”(茅倬彦,2018)。2020 年,中国人口惯性发生根本性变化,总人口惯性因子为 0.86,表明中国人口势必经历缩减的趋势,即使立即将总和生育率提高到更替水平并保持不变,在到达静止人口之前,中国总人口仍将出现明显减少,最终静止人口规模比 2020 年实际人口减少 14%。这与以往利用“六普”数据,以总和生育率为 1.5 预测得出的 2020 年总人口惯性因子(0.87)的结果基本一致(茅倬彦,2018)。

人口进入低生育水平并不等于人口会立刻停止增长,这是由于早期的正增长惯性仍将发挥作用。同时,低于更替水平的生育水平也会抑制人口惯性增长的势头。

1990 年中国的人口惯性因子高达 1.43,这意味着如果当时立即实现并维持更替水平生育率,在达到静止人口之前总人口还会增长 43%,接近 5 亿人。但实际上 1989 年中国人口净再生产率为 0.99,已降至更替水平之下,并且此后一直处于低生育水平。此后 32 年,人口正增长惯性推动中国人口总量从

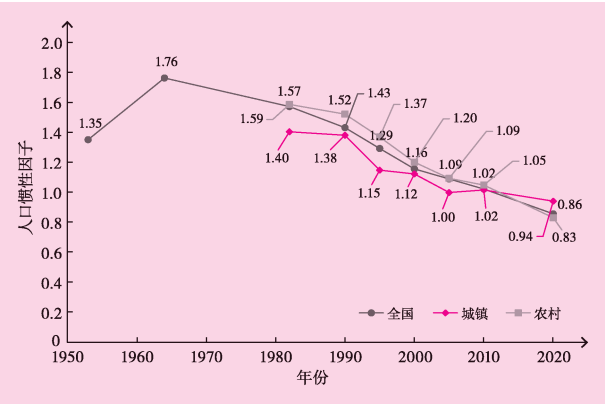


图 3 1953~2020 年中国及分城乡人口惯性因子变化



1990 年的 11.34 亿人增长到 2021 年的 14.13 亿人,增长了约 2.8 亿人。

持续低生育率必然促使中国迈入人口负增长时代。从图 4 可以看出,20 世纪 70 年代后期以来,中国人口自然增长率与内在增长率的差距逐渐拉大,90 年代中国人口内在自然增长率

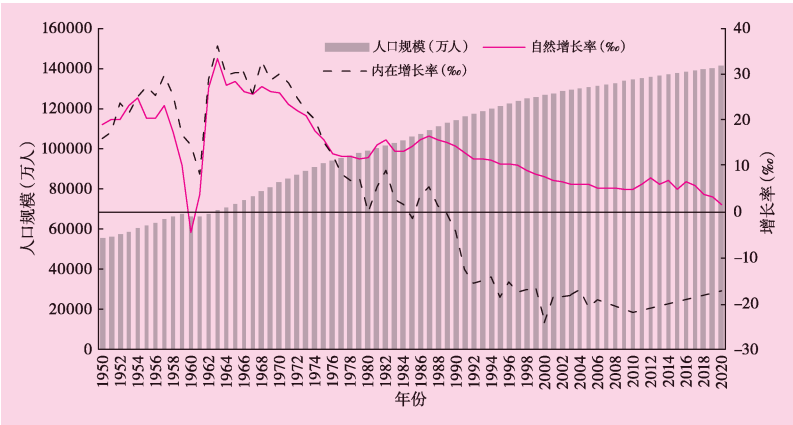


图 4 1950~2020 年中国人口自然增长率、人口内在自然增长率及人口规模变化

已经由正转负,这标志着内在人口增长的方向性改变,开始消耗之前的正增长惯性并同时累积内在人口负增长惯性(见图 4)。负向的人口内在自然增长率越低、持续时间越长,内在人口负增长惯性也越大。中国人口内在自然增长率在  $-20‰$  左右持续了将近 30 年。如果按照当前的出生率和死亡率长期保持不变,在最终形成稳定人口之后,人口规模减半仅需 35 年时间。尽管这一人口减半时间对应于当前生育和死亡水平形成的稳定人口(即图 1 中 2020 年对应的衰减型稳定人口的年龄结构),现实中这种年龄结构长期存在的可能性极低,但这一结果意味着当前生育和死亡水平如果长期保持不变,将会使中国人口年龄结构变为“严重缩减型”,远偏离正常轨道。

2. 超低生育率持续越久则人口负增长惯性作用越大

按照上文设定的 4 种方案模拟,可以在中国式现代化建设过程的不同时间节点上,观察当前超低生育率持续不同时间、不同水平所产生的负增长惯性及其对中国人口规模 and 年龄结构的影响(见表)。

若超低生育率 1.3 多维持 10 年,将带来人口总量加速减少及老龄化提速。对比方案 1 和方案 2 可以看出,若 1.3 的

表 不同假设方案下人口惯性对中国人口发展的影响

	方案 1	方案 2	方案 3	方案 4
人口规模(亿人)				
2020 年	14.10	14.10	14.10	14.10
2035 年	13.87	13.82	13.62	13.56
2050 年	13.42	13.12	13.04	12.66
2100 年	11.07	10.29	10.13	9.14
惯性减少(亿人)				
2050~2100 年	2.35	2.82	2.91	3.52
人口年龄中位数(岁)				
2020 年	38.42	38.42	38.42	38.42
2035 年	45.85	45.94	46.36	46.48
2050 年	48.68	49.74	50.00	51.38
2100 年	45.34	46.18	46.11	47.28
65 岁及以上人口比例(%)				
2020 年	14	14	14	14
2035 年	23	24	24	24
2050 年	29	30	30	31
2100 年	29	30	29	32

生育率多维持 10 年,2035 年的人口总量将多减少 500 万人(13.87 亿人-13.82 亿人);2050 年人口总量多减少约 3 000 万人(13.42 亿人-13.12 亿人);到 2100 年人口总量多减少 7 800 万人(11.07 亿人-10.29 亿人)。同时,这也将导致在 2035、2050 和 2100 年的人口年龄中位数分别推迟 0.09 岁、1.06 岁和 0.84 岁,65 岁及以上人口比例多增加 1 个百分点。

多维持 10 年 1.07 的超低生育率将导致中国人口规模缩减的势头更为强劲,老龄化进一步提速。以方案 3 和方案 4 为例,方案 4 将导致 2035 年人口总量比方案 3 多减少 600 万人;2050 年人口总量多减少约 3 800 万人(13.04 亿人-12.66 亿人);2100 年人口总量多减少 9 900 万人(10.13 亿人-9.14 亿人)。同时,2035、2050 和 2100 年的人口年龄中位数分别多推迟 0.12 岁、1.38 岁和 1.17 岁;65 岁及以上人口比例将多增加 1~3 个百分点。

尽管 1.3 和 1.07 同为超低生育水平,二者仅相差 0.23,但其带来的人口负增长惯性差异巨大。对比方案 1 和方案 3 可以发现,同样是维持到 2030 年后再逐步回升至 2050 年的更替水平,方案 3 在 2035、2050 和 2100 年的人口总量将比方案 1 多减少 2 500 万人、3 800 万人和 9 400 万人。如果多维持 10 年至 2040 年,二者在 2035、2050 和 2100 年的人口总量差距更为明显,方案 4 将比方案 2 多减少 2 600 万人、4 600 万人和 1.15 亿人。

生育率越低,且持续时间越长,产生的人口效应越发长久和深远。需要指出的是,上述 4 种方案均假设 2050 年生育率能够回升至更替水平并保持不变,事实上这个条件实现的难度很大。即便如此,将生育率 1.3 保持至 2030 年的方案 1 预测结果显示,负增长惯性将使 2050~2100 年中国人口继续减少 2.35 亿人;而多维持 10 年的方案 2 将导致同期人口总量惯性减少 2.82 亿人。以更低的 1.07 的生育率保持至 2030 年的方案 3 显示,2050~2100 年人口规模将惯性减少 2.91 亿人,多维持 10 年的方案 4 则将使同期中国人口惯性减少 3.52 亿人。

可见,即使在较为乐观情况下,2050 年生育率能够回升至更替水平并保持不变,中国人口仍将持续下降至 21 世纪末,且至少要继续到 2120 年。超低生育率保持的时间越长,产生的人口负增长惯性作用越强,人口规模缩减幅度越大,中国较高的人口年龄中位数和深度的人口老龄化至少要持续约 100 年。

## (二) 分城乡人口惯性变化

考虑到人口年龄结构、生育水平变动和迁移流动走向等方面存在较大的城乡差异,本文计算了中国城乡的人口惯性因子。图 3 给出了 1982 年以来中国分城乡的人口惯性因子变化情况<sup>①</sup>。

<sup>①</sup> 城镇、乡村是按国家统计局《统计上划分城乡的规定》的统计口径,1990 年第四次人口普查的城镇人口统计口径有两种,本文采用第一种“市镇人口是指该市(不含市辖区)镇管辖区域内的按普查办法规定应普查登记的全部人口”。

### 1. 城乡人口惯性一致走向负增长

从图 3 可以看出,20 世纪 80 年代以来,中国城乡人口惯性因子整体呈下降趋势,逐渐转向负增长惯性;2010 年以前,二者的差异持续缩小。1982 年,中国城乡的人口惯性因子分别为 1.40 和 1.59,这意味着,即使将生育率保持在更替水平,城乡人口还分别会继续增长约 40%和 59%。随后,城乡人口惯性因子持续下降。1990~2000 年中国城乡人口惯性因子从 1.38 和 1.52 分别降至 1.12 和 1.20,10 年间分别下降了 0.26 和 0.32。2010 年中国城乡人口惯性因子分别进一步降至 1.02 和 1.06,意味着如果将生育率保持在更替水平,城乡人口分别会继续增长 2%和 6%。这表明城乡人口惯性的差异不断缩小,2010 年二者均处于正负人口增长惯性的转折点。2020 年城镇和农村的人口惯性因子均小于 1,城乡人口均表现为显著的负增长惯性。

城乡趋同的低生育水平是城乡人口惯性一致走向负增长的关键。由于生育政策和生育观念存在城乡差异,农村地区的生育水平较高,但这种差异随着城镇化的发展而逐渐缩小(傅崇辉等,2013)。早在 20 世纪 80 年代中期,中国一些农村地区的二孩生育政策实践表明,即使政策较宽松也并未引发生人口的大幅反弹,农村群众在生育决策上同样具有相当的理性(顾宝昌等,2008)。近 15 年来,受生育政策调整的影响,城镇总和生育率有所上升,农村则继续下降,城乡差距不断缩小,2005 年中国城乡总和生育率分别为 0.99 和 1.64,二者相差 0.65;而 2020 年城乡总和生育率分别为 1.20 和 1.54,二者仅相差 0.34。未来农村生育率有可能进一步下降,负增长也将成为中国城乡的普遍现象。

### 2. 人口负增长惯性城乡倒置

尽管城乡人口惯性的变化方向一致,但农村人口惯性因子的下降速度远高于城镇。2020 年,中国农村人口惯性因子显著低于城镇。在较长时期内,中国农村人口惯性均明显高于城镇人口惯性,且保持较高的正增长惯性。但在 1982~2020 年,农村人口惯性因子下降幅度更大,达到 76 个百分点。2020 年城乡人口惯性因子分别为 0.94 和 0.83。即使生育率立即达到更替水平并保持不变,城镇人口会继续减少 6%,农村人口则会再减少 17%,才达到静止状态。

城乡年轻人口比例发生逆转,是造成城乡人口负增长惯性倒置的主要原因。图 5 进一步对比了 2010 和 2020 年中国城乡实际人口和静止人口的金字塔。

从图 5 可以看出,2010 年中国农村 0~14 岁、0~19 岁实际人口与静止人口占总人口的比重基本相当, $c(a)/c_s(a)$ 分别为 1.00 和 1.03,显现出微弱的正增长惯性,2010 年 0~19 岁人口对应 1990 年以后的出生人口, $c(a)/c_s(a)$ 略大于 1,说明 20 年来农村生育水平逐渐走低。而 25 岁以下的  $c(a)/c_s(a)$ 为 1.09,相比 15、20 岁以下年龄组表现的正增长惯性更强,这反映出 20 世纪 80 年代中后期农村高于更替水平的生育率,以及 20~24 岁青年中仍有一定比例留在农村。同一时期中国城镇 0~14 岁和 0~19 岁人口  $c(a)/c_s(a)$

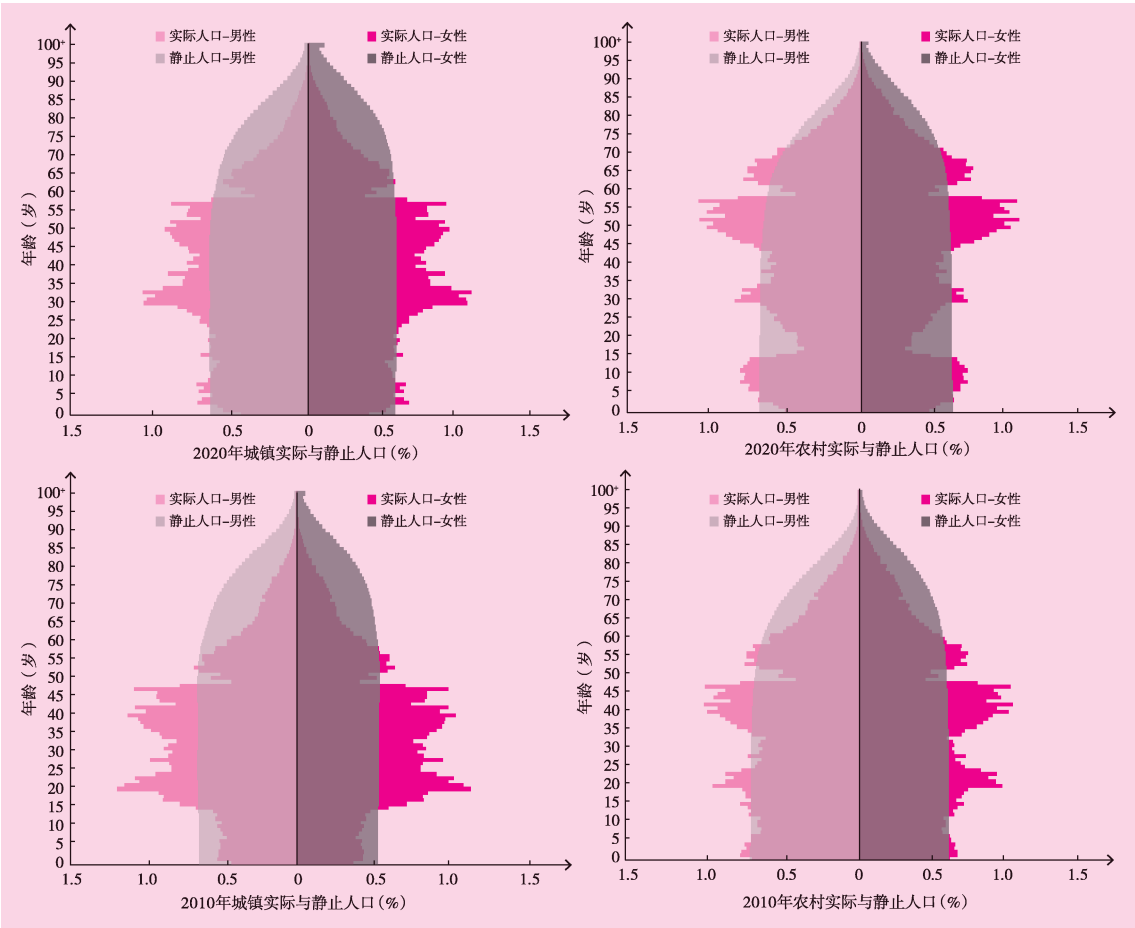


图5 2010和2020年中国城乡实际人口及其对应的静止人口金字塔

远低于1,分别为0.79和0.93,表明1990年以来城镇生育率远低于更替水平。城镇25岁以下的 $c(a)/c_s(a)$ 上升为1.10,则反映了20~24岁农村年轻劳动力的大量流入城镇。

与2010年相比,2020年的情况发生了较大的变化,农村15岁以下实际人口占总人口的比重仍略高于其对应的静止人口的相应比重, $c(a)/c_s(a)$ 为1.04,但由于农村人口大量迁入城镇,农村20和25岁以下实际人口与最终静止人口比例均小于1,分别为0.93和0.88。同期城镇15、20和25岁以下实际人口与最终静止人口占总人口的比重差别极小, $c(a)/c_s(a)$ 分别为0.98、0.99和0.99,说明2020年城镇人口的负增长惯性相对较小。

综上,2020年中国城乡人口惯性出现逆转,农村人口负增长惯性明显更大,部分原因是近15年来农村生育水平与城镇差距有所缩小,但更重要的原因是农村青壮年劳动力大量迁移到城镇。在15~44岁青壮年劳动力中,城镇所占比重从2010年的54.94%大幅上升至2020年的71.23%,农村已不到三成。这一方面填补了城镇2010年15岁以下人口年龄结构的“凹陷”,使城镇人口惯性更接近1;另一方面农村15~29岁人口形

成更大的“凹陷”，农村人口的负增长惯性快速上升。

## 五、结论与讨论

站在中国人口负增长的历史转折点上,本文基于中国历次人口普查和人口抽样调查数据,回望过去 70 年中国人口惯性的变动趋势及城乡差异,试图从人口惯性角度探讨中国人口负增长发展的内在规律。研究得出以下结论。

第一,中国人口负增长惯性潜在地累积了 30 年,步入人口负增长时代成为必然。自 20 世纪 90 年代以后,中国人口内在自然增长率由正转负,表面上人口总量还在增长,实际上已开始积累人口负增长惯性。2010 年,中国处于人口正负惯性的转折点,2020 年,中国总人口惯性因子降至 0.86,显现出显著的人口负增长惯性。这表明,即使中国能够在 2020 年将总和生育率立即恢复至更替水平,过去 30 年累积的人口负增长惯性仍将导致中国人口规模继续减少 14%。

第二,超低生育率延续时间越长,人口负增长和老龄化速度越快。比较超低生育率为 1.3 和 1.07 的模拟预测结果可以发现,多持续 10 年的超低生育率将导致在 2035、2050 和 2100 年的人口总量分别多减少 500 万人和 600 万人、3 000 万人和 3 800 万人,以及 7 800 万人和 9 900 万人。同时,在上述各年份,人口年龄中位数增加 0.09~1.17 岁,65 岁以上人口比例多增加 1~3 个百分点。未来中国还将面临较长的人口惯性减少期。即使在 2050 年生育率能够回升至更替水平并保持下去,21 世纪后半叶人口总量也会因惯性力量而减少 2.35 亿人至 3.52 亿人。

第三,中国城乡人口格局在城镇化发展浪潮中被重塑。过去 70 年,城乡人口惯性因子均呈下降趋势,二者的差距逐渐缩小,并最终一起走向负增长。2020 年,城镇和农村的人口惯性因子分别为 0.94 和 0.83。城乡趋同的低生育率是其一致走向负增长的主要动因。2010~2020 年城乡人口惯性在转向负增长的过程中发生倒置,其主要原因是农村青壮年人口大量迁入城镇,一方面使城镇人口增长惯性因子更接近 1,另一方面,农村负增长惯性更为严重。

人口惯性是人口变动的基本规律之一,正负增长惯性“此消彼长”反映出人口增长的潜在趋势。在人口过快增长时期,人们往往比较关注在人口增长过程中的“正增长惯性”而忽视在人口减少过程中的“负增长惯性”。尽管人口惯性因子的计算是使用某一年的人口年龄结构,并以最终的静止人口作为参照,但是通过七次人口普查横截面观察,仍然可以很好地反映 70 年来中国人口年龄结构与均衡状态(静止人口年龄结构)的偏离程度。根据《世界人口展望 2022》,中国已成为当今世界 6 个超低生育率国家之一<sup>①</sup>,

<sup>①</sup> 2021 年,全球超低生育率国家共有 6 个,分别为韩国(0.89)、新加坡(1.02)、中国(1.16)、乌克兰(1.25)、西班牙(1.28)和意大利(1.28)。数据来源:联合国人口司, <https://population.un.org/wpp/>。



超低生育水平带来更强烈的负增长惯性将推动人口总量缩减和老龄化加速发展，这将在 21 世纪后半叶得以充分展现。

面对中国人口负增长的现实，有必要通过考察人口负增长惯性来科学研判人口内在变动趋势。超低生育率持续时间越长，所积累的负增长惯性带来的人口效应也越强，将来要扭转人口态势需要付出加倍的努力。不同的低生育率将会导致极为不同的人口后果，与过去 1.8 和 1.5 的低生育率不同，1.3 或 1.07 的超低生育率会导致人口年龄结构严重偏离正常状态，形成“严重缩减型”人口金字塔，这种超低生育率持续时间越长，扭转难度越大。

值得高度关注的是，随着城镇化进程进一步发展，决定中国区域人口增减分化趋势的主导力量必将是更加频繁的人口迁移流动，而非出生和死亡。从城乡人口格局来看，当前不论是从总体规模还是青壮年劳动力，城镇人口比例均远超过农村。无限抽取农村年轻劳动力来发展城镇和东部地区的模式已经很难持续，更多问题将会出现在农村地区。除了转变经济增长方式和完善养老保障体系以外，应当尽快将生育率提高到更替水平左右才能保障逐渐趋向于人口均衡发展(郭志刚，2014)。人口惯性视角的分析结果表明，当前的人口变化由过去的人口状况所决定，同时又决定了未来很长一段时期的人口态势。因此，现阶段必须充分考虑人口惯性的基本规律，未雨绸缪做好一系列政策调整，优化人口发展战略，为中国式现代化提供高质量的人口格局。

参考文献：

1. 蔡昉(2020):《中国应为下一个人口转折点未雨绸缪吗?》，《经济与管理研究》，第 10 期。
2. 傅崇辉等(2013):《从第六次人口普查看中国人口生育变化的新特点》，《统计研究》，第 1 期。
3. 顾宝昌等(2008):《二孩生育政策地区的实践及启示》，《人口研究》，第 4 期。
4. 郭志刚(2014):《我国人口城镇化现状的剖析——基于 2010 年人口普查数据》，《社会学研究》，第 1 期。
5. 刘厚莲、原新(2020):《人口负增长时代还能实现经济持续增长吗?》，《人口研究》，第 4 期。
6. 陆杰华、刘瑞平(2020):《新时代我国人口负增长中长期变化特征、原因与影响探究》，《中共福建省委党校(福建行政学院)学报》，第 1 期。
7. 茅倬彦(2010):《60 年来中国人口惯性变化及趋势》，《人口与经济》，第 6 期。
8. 茅倬彦(2011a):《我国人口惯性的区域差异研究》，《人口与发展》，第 6 期。
9. 茅倬彦(2011b):《人口惯性的测量方法》，《南方人口》，第 3 期。
10. 茅倬彦(2018):《中国人口惯性研究》，北京：中国人口出版社。
11. 塞缪尔·普雷斯顿等著，郑真真等译(2022):《人口统计学》，北京：社会科学文献出版社。
12. 石人炳、杨辉(2020):《中西部人口负增长现状及其对社会养老保险的影响》，《中共福建省委党校(福建行政学院)学报》，第 1 期。
13. 王丰等(2008):《21 世纪中国人口负增长惯性初探》，《人口研究》，第 6 期。
14. 王广州(2019):《新中国 70 年：人口年龄结构变化与老龄化发展趋势》，《中国人口科学》，第 3 期。

15. 杨菊华等(2019):《新中国 70 年:人口老龄化发展趋势分析》,《中国人口科学》,第 4 期。
16. 殷剑峰(2022):《人口负增长与长期停滞——基于日本的理论探讨及对中国的启示》,《中国社会科学》,第 1 期。
17. 原新等(2020):《大变局与新格局:中国人口负增长时代的劳动力供需》,《江苏行政学院学报》,第 5 期。
18. 原新等(2022):《中国人口负增长的特征、成因与应对——聚焦生育视角的分析》,《江苏行政学院学报》,第 5 期。
19. 查瑞传(1982):《人口惯性及其对我国人口发展的影响》,《人口与经济》,第 2 期。
20. 翟振武等(2000):《稳定低生育水平:概念、理论与战略中国人民大学人口研究所“稳定低生育水平研究”课题组报告之一》,《人口研究》,第 3 期。
21. 张现苓等(2020):《中国人口负增长:现状、未来与特征》,《人口研究》,第 3 期。
22. 周长洪(2020):《中国人口惯性负增长模拟分析》,《中国人口科学》,第 6 期。
23. Keyfitz N.(1971), On the Momentum of Population Growth. *Demography*. 8(1):71-80.
24. Kim Y.J., Schoen R., Sarma P.S.(1991), Momentum and the Growth-Free Segment of a Population. *Demography*. 28(1):159-173.
25. Lutz, Wolfgang, Brian C. O'Neill, Sergei Scherbov. (2003), Europe's Population at a Turning Point. *Science*. 299(3):191-192.
26. Preston S.H., Guillot M.(1997), Population Dynamics in an Age of Declining Fertility. *Genus*. 53(3-4):15-31.

### The Dynamics of China's Population Momentum and Its Urban-Rural Differences

Mao Zhuoyan Mo Huagui

**Abstract:** China has observed negative population growth since 2022. It is useful to view the population change through the perspective of population momentum. This study uses data from China's population censuses and 1% national population sample survey to examine the population momentum changes during the past 70 years, and explore its long-term impacts on population development. We find that: (1) As early as the 1990s, China's population began to accumulate intrinsic negative population growth force, and the continuing low fertility rate has led to a significant negative population growth momentum by 2020. (2) The negative population growth, driven by lowest-low fertility rate, may accelerate population decline and aging. The longer the lowest-low fertility rate lasts, the stronger the negative growth momentum will be. (3) Both urban and rural areas show negative population momentum in 2020, resulting from their converging low fertility. Yet, the proportion of young population in urban area overtakes that in rural area, resulting in a stronger negative population momentum in rural areas. The population momentum reflects the deviation of the actual population from the hypothetical stationary one, and it helps to judge the intrinsic population trend and to cope with the negative population growth properly.

**Keywords:** Population Momentum; Negative Population Growth; Population Census; Urban-Rural Differences

(责任编辑:李玉柱)