



我国省际人口负增长趋势的 差异性分析

李建新,刘瑞平

(北京大学 社会学系,北京 100871)

【摘要】文章基于中国大陆31个省区市1990—2017年人口历史数据和未来30年的人口预测数据,描述省际人口变动类型及其主要特征,分析未来不同生育水平条件下省际人口负增长趋势及其差异性。根据人口规模和结构变动趋势差异,我国省际人口变化趋势呈现波动型、减弱增长型和负增长型三种模式,人口年龄结构大致分为金字塔、菱形过渡和倒金字塔结构。整体而言,由于生育水平长期低于更替水平,积累了较强的人口负增长惯性,即使未来生育水平呈不断上升的趋势,各地区的人口负增长趋势也不可逆转,人口负增长时间到来速度、人口减少速度普遍较快成为其主要特征。但我国各地区人口负增长趋势仍存在较大的异质性和不确定性,从人口负增长到来的时间看,各省区市分为四个波次陆续进入人口负增长时代,对于中西部一些省区市,未来生育水平的提高能够较大的推迟人口负增长到来的时间;从人口负增长速度来看,那些生育率下降时间被极度挤压的地区其人口负增长到来速度和人口规模缩减的速度更快。未来少子老龄化加重、老龄化速度和程度的区域差异、劳动年龄人口比例持续下降将成为我国人口负增长时期面临的重大挑战。

【关键词】人口结构;人口预测;人口负增长;区域差异

【中图分类号】C924.24

【文献标识码】A

doi:10.16405/j.cnki.1004-129X.2020.06.003

【文章编号】1004-129X(2020)06-0035-14

【收稿日期】2020-04-15

【基金项目】北京大学管理科学数据中心智库类课题:我国人口发展战略再思(2018KEY07)

【作者简介】李建新(1962-),男,新疆伊宁人,北京大学社会学系教授;

刘瑞平(1989-),女,河南安阳人,北京大学社会学系博士研究生。

一、引言

20世纪90年代我国人口生育水平已降低至更替水平以下,人口内在自然增长率已成为负数,人口负增长惯性开始不断积累。^[1]2000年之后我国各地区呈现一致的人口再生产缩减态势,而人口变化只是处在惯性的正增长之中。^[2]不少学者对于我国未来人口变化趋势在不同时期都做出了不同预测,虽然预测假设参数有所不同,但变化趋势是一致的,即我国人口将不可逆转地迎来负增长且预估将在2025年左右进入人口负增长时代。^[3-7]然而以往研究多关注全国层面上的人口变动趋势,鲜有探讨国内人口变动趋势的省际差异及不同生育水平条件下各省、自治区、直辖市(以下简称“省区市”)人口负增长到来的时间节点和人口结构特征。由于我国各省区市在社会经济发展水平、生育政策实

施力度和生育文化观念等方面存在较大的区域差异,生育转变速度和生育水平也明显不同,因此各省区市人口负增长到来的时间及未来人口变动特征也必将呈现出明显的地域差异。本文基于各省区市人口历史数据,描述我国省际人口增长现状及人口特征,预测在不同生育水平条件下各省区市人口负增长到来的时间节点、速度以及人口结构特征的差异性,预期未来具有挑战的人口相关问题。此研究将有助于各省区市因地制宜及有针对性地完善人口政策、实施人口及其他公共资源调控,对实现区域人口与经济、社会、资源环境等方面的协调发展具有重要的现实意义。

二、省际人口变动趋势类型及其主要特征

(一)省际人口规模变动趋势类型

依据我国各地区近年来的人口变化情况(见表1)可以大致把各省区市人口变化类型分为三类(见表2)。第一类为波动型,该类型的人口总量呈波动性增长,受到迁移作用出现短暂的人口负增长现象,包括北京等经济发展水平较高的东部地区省市,该地区总和生育率在20世纪70年代已经低于更替水平,^[8]但其人口仍处于波动的正增长态势,这主要是因为人口流动/迁移作用大于低生育率的作用,但从2010年之后人口增长速度放缓,甚至出现反复的人口负增长现象。第二种类型为减弱正增长型,这些地区的生育水平相对较高,有些地区虽然受到人口净迁出的作用,但人口自然增长占主导地位,因此一直保持着一定的增长速度;不过大多数地区的总和生育率已低于更替水平,正增长的动力减弱,属惯性增长。第三种类型为负增长类型,主要是东三省,该地区从20世纪90年代开始便陷入人口增长低迷态势,受到低生育水平的人口自然变动和净迁出的人口机械变动的双重负向作用,其人口增长速度持续降低,接近零增长并最终出现人口负增长。

(二)省际人口结构变动的主要特征

少儿人口比例的高低直接影响着整个年龄结构以及未来人口变化的动力。通过梳理数据^①发现在2010年之前各个省区市受计划生育政策的影响,基本上少儿人口比例都呈现快速的下降趋势。2014年“单独二孩”和2016年“全面二孩”的人口政策在各省区市相继实施以后,少儿人口比例的下降速度放缓,有些省市呈现回升的现象。不过实际生育水平对生育政策调整的敏感性存在较大的地区差异,北京、天津等地区的少儿人口比例在2010-2018年一直维持着增长的趋势,暂时遏制了生育率不断下降的态势;河北、安徽、湖北等一些中西部省市的少儿人口比例也在波动上升;但山西、内蒙古等地区少儿人口比例在2010-2018年仍然呈现下降趋势。

从老龄化进程来看各个省份的人口变动趋势,按照老年人口比例(65岁及以上)变化速度,大致也可以分为三种类型。第一种为波动上升型,包括北京等东部经济发达的一些地区。该类地区早在1990年前,由于较低的生育率其人口自然增长率持续下降,老年人口比例快速增长,成为全国老龄化最严重的地区,2000-2010年由于流动人口比较活跃,中西部地区大批的青壮年劳动力流向这些东部沿海地区,^[9-10]导致该地区的老龄化速度放缓,甚至还出现了老年人口比例的负增长,如上海等。但2010年以后这种逆转慢慢停滞,东部经济发达地区的老年人口比例重新回归快速上升的态势。第二种为持续快速上升型,包括河北、内蒙古、辽宁等16个省区市。这一地区多数为人口净迁出大省,劳动年龄人口外流以及受到计划生育政策控制下生育水平下降的影响,老年人口比例持续快速上升。因此2000年以来我国人口老龄化速度的区域差异发生逆转,一方面是净迁入地区的老龄化

① 鉴于篇幅有限,1990-2018年各省市的少儿人口比例和老年人口比例数据省略。

速度降低,另一方面是净迁出地区的老龄化加速、老龄化程度更高。第三种为缓慢上升型,包括山西等省市,这一地区的老龄化增长速度相对较慢,其中西藏、广东成为老龄化增长速度最慢的地区,年均增长率均小于1%。

表1 各省区市常住人口总量及年均增长率(万人、%)

地区	1990年	2000年	1990-	2000年	2000-	2010年	2010-	2015年	2015-	2018年	2018-	2018年 自然 增长率
	总量	总量	2000年 年均 增长率	2010年 总量	2010年 年均 增长率	2015年 总量	2015年 年均 增长率	2018年 总量	2018年 年均 增长率			
北京	1 086	1 364	2.30	1 962	3.71	2 171	2.05	2 171	-0.26	0.03		
天津	884	1 001	1.25	1 299	2.64	1 547	3.56	1 557	0.28	0.01		
河北	6 159	6 744	0.91	7 194	0.65	7 425	0.63	7 520	0.58	0.05		
山西	2 899	3 297	1.29	3 574	0.81	3 664	0.50	3 702	0.49	0.04		
内蒙古	2 163	2 376	0.94	2 472	0.40	2 511	0.31	2 529	0.30	0.02		
辽宁	3 967	4 184	0.53	4 375	0.45	4 382	0.03	4 369	-0.18	-0.01		
吉林	2 483	2 682	0.77	2 747	0.24	2 753	0.04	2 717	-0.60	0.00		
黑龙江	3 543	3 807	0.72	3 833	0.07	3 812	-0.11	3 789	-0.34	-0.01		
上海	1 334	1 608.6	1.89	2 303	3.65	2 415	0.95	2 418	0.12	0.02		
江苏	6 767	7 438	0.95	7 869	0.56	7 976	0.27	8 029	0.31	0.02		
浙江	4 168	4 677	1.16	5 447	1.54	5 539	0.34	5 657	1.18	0.05		
安徽	5 675	6 093	0.71	5 957	-0.23	6 144	0.62	6 255	0.97	0.06		
福建	3 037	3 410	1.17	3 693	0.80	3 839	0.78	3 911	0.88	0.07		
江西	3 810	4 140	0.83	4 462	0.75	4 566	0.46	4 622	0.60	0.07		
山东	8 493	9 079	0.67	9 588	0.55	9 847	0.53	10 006	0.67	0.06		
河南	8 649	9 256	0.68	9 405	0.16	9 480	0.16	9 559	0.44	0.05		
湖北	5 439	5 646	0.37	5 728	0.14	5 852	0.43	5 902	0.37	0.05		
湖南	6 128	6 440	0.50	6 570	0.20	6 783	0.64	6 860	0.57	0.05		
广东	6 347	8 650	3.14	10 441	1.90	10 849	0.77	11 169	1.50	0.08		
广西	4 261	4 489	0.52	4 610	0.27	4 796	0.79	4 885	0.90	0.08		
海南	663	787	1.73	869	1.00	911	0.95	926	0.83	0.08		
重庆	—	3 090	—	2 885	-0.68	3 017	0.90	3 075	0.93	0.03		
四川	10 804	8 329	-2.57	8 045	-0.35	8 204	0.39	8 302	0.55	0.04		
贵州	3 268	3 525	0.76	3 479	-0.13	3 530	0.29	3 580	0.66	0.07		
云南	3 731	4 288	1.40	4 602	0.71	4 742	0.60	4 801	0.61	0.07		
西藏	222	262	1.67	301	1.40	324	1.48	337	2.02	0.11		
陕西	3 316	3 605	0.84	3 735	0.35	3 793	0.31	3 835	0.62	0.04		
甘肃	2 255	2 562	1.28	2 560	-0.01	2 600	0.31	2 626	0.47	0.04		
青海	448	518	1.46	563	0.84	588	0.87	598	0.84	0.08		
宁夏	470	562	1.80	633	1.20	668	1.08	682	0.99	0.08		
新疆	1 529	1 925	2.33	2 185	1.27	2 360	1.55	2 445	1.76	0.06		

资料来源:1990年、2000年、2010年全国及各省区市的人口普查数据;2015年全国1%人口抽样调查;2019年全国及各省区市统计年鉴;本文各省区市数据均不包括香港、澳门和台湾地区。

表2 各省区市人口变动的类型

分类指标	分类依据	类别名称	省区市
人口规模	变动趋势	波动型	北京、天津、内蒙古、上海、江苏、安徽、重庆、四川、贵州、甘肃
		减弱正增长型	河北、山西、浙江、福建、江西、山东、河南、湖北、湖南、广东、广西、海南、云南、西藏、陕西、青海、宁夏、新疆
		负增长型	黑龙江、吉林、辽宁
年龄结构	少儿人口比例	倒金字塔结构	北京、天津、辽宁、黑龙江、上海、江苏、浙江
金字塔	与老年人口比例的比较	菱形过渡结构	内蒙古、吉林、湖北、重庆、四川
		金字塔结构	河北、山西、安徽、福建、江西、山东、河南、湖南、广东、广西、海南、贵州、云南、西藏、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆

资料来源:1990年、2000年、2010年全国及各省区市的人口普查数据;2015年全国1%人口抽样调查;2019年全国及各省区市统计年鉴。

注:年龄结构金字塔的划分标准:少儿人口比例-老年人口比例,二者差值为负则是倒金字塔结构;差值在0%~4%之间则为菱形结构;差值大于4%则为金字塔结构。

结合国际上的划分标准(年轻型、成年型和老年型)和具体人口年龄结构变化,各地区的人口年龄结构可以大致分为金字塔、菱形过渡和倒金字塔结构(见表2)。目前已经处于倒金字塔结构的地区有北京等7个省市,其老年人口比例已经超过少儿人口比例,少子老龄化态势最为严重,未来将会最先迎来人口自然负增长的时代。第二种类型菱形过渡结构,包括内蒙古、吉林等5个省区市,其老年人口比例接近或等于少儿人口比例,未来人口自然增长的动力不足,将成为进入倒金字塔结构阶段的第二个队列。第三种类型是仍维持着金字塔结构,如河北、山西等19个省区市,这些地区的人口还将保持一段增长时期。人口年龄结构老化、人口再生产模式转变是人口负增长的主要特征,^[11]我国各地区人口年龄结构不同必然对各地区的人口变化趋势产生不同的影响。

三、人口预测基础数据与参数设置

通过对各省区市的人口历史数据梳理,大致了解了各省区市的人口发展变化的基本状况。本文基于2010年全国和各省区市的第六次人口普查数据,采用队列要素人口预测法,借助于中国人口预测软件(CPPS)对2011-2050年各省区市人口进行预测,预判未来我国人口负增长的省际差异。人口预测的本质并非完备的模型本身,而是在基期人口规模和结构的基础上对影响未来人口变化趋势的人口要素(即生育、死亡和迁移三参数)做出合理的假设。以下是对我国各省区市人口预测中生育、死亡和迁移参数的设置。

(一)生育水平参数

在生育水平参数设置方面,通过回溯方法,首先对基期2010年普查数据的生育水平进行评估和调整。具体做法是以2015年人口预测值与2015年“小普查”统计数据相拟合,回推确定2010年全国的总和生育率为1.45左右。^[12]然后以2010年各省区市原始总和生育率与汇总的全国总和生育率(1.194^①)的比值再去分解2010年全国总和生育率调整值1.45,最后再计算得出各省区市总和生育率

① 统计局公布的2010年全国人口普查中的总和生育率为1.181,通过各省2010年人口普查数据进行汇总的总和生育率为1.194,为使全国和各省汇总数据相吻合,本文采用的总和生育率为1.194。

的初值。进一步以这些初值来进行人口预测,比较 2018 年及之前的各省区市(重点是 2015 年和 2018 年)的人口预测结果与其统计人口(总量和少儿人口比例)结果,通过对初值不断调整以达到对该省区市人口的预测结果与其统计结果基本吻合,最终确定该省 2010 年的总和生育率即为中方案生育水平的起始值。由于生育率具有乘积效应,对人口变化的影响最大,^[13]故本文对各省区市的总和生育率设定了高中低三个方案(见表 3)。依据各省区市人口在 2010-2018 年的出生率变动趋势设定各省区市高、低方案的总和生育率变动值;低方案假设各地区的生育水平为线性变化,只设定总和生育率的起点和终点。另外,为了保持各地区总和生育率与全国总和生育率在整体上的一致性,本文在中方案中使用了各地区人口占全国人口的比例进行加权,通过比较各地区加权后的全国总和生育率与设定的全国总和生育率,最终计算的误差率都小于 1%,这说明各省区市总和生育率设置具有合理性。

(二)死亡水平参数

在死亡模式方面,由于 2010 年人口普查中的婴幼儿死亡数据质量存在问题,需要对死亡数据进行修正。本文采用国际上最通用的死亡模式,即 Coale-Demeny 西区模型生命表(以下简称“CD 模型生命表”)建立死亡概率和平均预期寿命之间的稳定关系,以往研究发现利用 CD 模型生命表中 10-14 岁组死亡概率对婴幼儿死亡概率调整的结果比较稳定、合理。^[14]本文采用此方法对全国及各省市的分性别 0-4 岁婴幼儿死亡率进行修正,编制出全国及各省区市分性别生命表并作为人口预测的死亡水平基础。

对于未来影响人口变化的死亡水平假设,本文通过对相关研究的文献梳理,发现在不同的发展阶段受流行病转变的影响,人口的平均预期寿命增长速度不同并呈现明显的性别差异。^[15-17]在以往研究的基础上,重点参照联合国结果,^[7]设定预测期间的分性别平均预期寿命的具体增长速度,然后计算出 2050 年全国及各省区市分性别的平均预期寿命(见表 4)。与上文总和生育率检验的方法相同,使用各地区人口占全国人口的比例进行加权,通过计算误差率进行检验,本文对 2010 年和 2050 年全国及各地区修正或设定的平均预期寿命能够在整体上保持一致性,具有合理性。

(三)迁移参数

虽然我国省际常住人口流动/迁移活跃,但这只是中国内部人口机械变动状况和地区间人口此消彼长的关系。从长远来看,生育和死亡自然变动对全国和各省区市人口长期均衡发展的影响才是关键。鉴于本文重点关注未来生育变动下省际人口负增长的差异性,不考虑人口机械变动,因此采用抽离未来各省区市流动/迁移的简化方法,将各省区市的人口迁移水平设置为 0。之所以将迁移因素简化设置为 0,一方面本文重点是考察在稳定的低死亡水平下,预测不同生育水平对各省区市人口自然负增长趋势的影响,因为生育、死亡对于人口变化的影响是绝对的,能反映出各省区市人口真正变化的潜力;另一方面,由于迁移因素对于人口变化的影响是社会事件,其不确定性很强,且对国内各省区市人口的影响是相对的,是“此消彼长”的,因此任何对于未来各省区市迁移水平的假设都可能产生“失之毫厘,谬之千里”的结果,使预测结果失去前瞻的意义。相反,在首先搞清人口纯粹自然变化的基础上,再考虑各省区市的净迁移状况,估算生育与迁移的相互作用大小,反而能够推测各地迁移因素对人口负增长趋势影响的大致情况,这样的预测结果将更有利于各省区市制定更加合理的生育政策和相关配套的经济社会政策以及未来人口发展战略规划。

表3 人口预测的总和生育率设定

全国及 各省区市	高方案					中方案					低方案	
	2010	2015	2020	2030	2050	2010	2015	2020	2030	2050	2010	2050
全国	1.45	1.6	1.8	1.8	1.8	1.45	1.5	1.65	1.6	1.6	1.45	1.3
北京	0.9	1.1	1.2	1.3	1.4	0.9	0.95	0.95	1.1	1.2	0.9	0.9
天津	1	1.2	1.3	1.5	1.5	1	0.95	1	1.1	1.2	1	1
河北	1.65	1.7	1.9	1.9	1.9	1.65	1.6	1.7	1.7	1.7	1.65	1.4
山西	1.4	1.5	1.8	1.8	1.8	1.4	1.35	1.5	1.6	1.6	1.4	1.3
内蒙古	1.3	1.35	1.6	1.7	1.7	1.3	1.25	1.4	1.45	1.5	1.3	1.1
辽宁	1	1.05	1.2	1.3	1.4	1	0.95	1	1.05	1.1	1	0.9
吉林	0.95	1	1.1	1.2	1.3	0.95	0.85	0.95	1	1.1	0.95	0.8
黑龙江	0.85	0.85	1	1.1	1.3	0.85	0.7	0.8	0.85	1	0.85	0.7
上海	0.9	1.15	1.3	1.4	1.5	0.9	0.95	1	1.1	1.2	0.9	1
江苏	1.3	1.4	1.6	1.6	1.6	1.3	1.25	1.3	1.35	1.4	1.3	1.1
浙江	1.3	1.5	1.7	1.7	1.7	1.3	1.35	1.5	1.4	1.4	1.3	1.1
安徽	1.7	1.85	2.2	2	2	1.7	1.75	1.9	1.8	1.8	1.7	1.5
福建	1.45	1.7	1.9	1.8	1.8	1.45	1.65	1.8	1.6	1.6	1.45	1.3
江西	1.6	1.65	1.8	1.9	1.9	1.6	1.55	1.6	1.65	1.7	1.6	1.4
山东	1.5	1.7	2	1.9	1.9	1.5	1.6	1.85	1.7	1.7	1.5	1.4
河南	1.6	1.8	2	2	2	1.6	1.7	1.75	1.8	1.8	1.6	1.4
湖北	1.3	1.4	1.7	1.65	1.7	1.3	1.35	1.55	1.5	1.4	1.3	1.1
湖南	1.6	1.8	1.9	1.9	1.9	1.6	1.7	1.65	1.7	1.7	1.6	1.4
广东	1.4	1.5	1.8	1.7	1.7	1.4	1.4	1.6	1.5	1.5	1.4	1.2
广西	1.9	2	2.2	2.1	2.1	1.9	1.9	2	1.9	1.9	1.9	1.6
海南	1.85	1.9	2	2.05	2.1	1.85	1.85	1.9	1.9	1.9	1.85	1.6
重庆	1.6	1.9	2	1.9	1.9	1.6	1.8	1.85	1.7	1.7	1.6	1.3
四川	1.4	1.7	1.9	1.8	1.8	1.4	1.6	1.7	1.6	1.6	1.4	1.3
贵州	1.8	1.8	2	2.05	2.1	1.8	1.7	1.8	1.85	1.9	1.8	1.6
云南	1.7	1.75	2	2	2	1.7	1.65	1.75	1.8	1.8	1.7	1.5
西藏	2.4	2.5	2.8	2.6	2.5	2.4	2.4	2.45	2.4	2.3	2.4	2
陕西	1.3	1.5	1.7	1.7	1.7	1.3	1.35	1.5	1.5	1.5	1.3	1.2
甘肃	1.5	1.6	1.7	1.8	1.8	1.5	1.5	1.55	1.6	1.6	1.5	1.3
青海	1.85	1.9	2	2.1	2.1	1.85	1.85	1.8	1.85	1.9	1.85	1.6
宁夏	1.95	1.95	2.1	2.1	2.1	1.95	1.85	1.9	1.9	1.9	1.95	1.7
新疆	2.4	2.5	2.7	2.6	2.6	2.4	2.4	2.5	2.4	2.4	2.4	2.1
误差率(%)	—	—	—	—	—	0.98	0.19	0.41	0.48	0.92	—	—

资料来源:通过预测调整后的最终总和生育率的设定数据。



表 4 2010 年和 2050 年平均预期寿命(岁)

全国及各省区市	2010年平均预期寿命				2050年平均预期寿命	
	统计局公布调整后		本文修正		男	女
	男	女	男	女		
全国	72.4	77.4	74.6	79.4	81.6	84.5
北京	78.3	82.2	79.3	83.1	85.3	87.4
天津	77.4	80.5	79.2	82.2	85.3	86.7
河北	72.7	77.5	73.3	78.1	80.8	83.7
山西	72.9	77.3	74.2	78.7	81.4	84.0
内蒙古	72.0	77.3	74.5	80.1	81.6	84.9
辽宁	74.1	78.9	74.9	79.7	81.7	84.6
吉林	74.1	78.4	75.2	79.5	82.0	84.5
黑龙江	73.5	78.8	75.0	80.4	81.8	85.1
上海	78.2	82.4	79.7	83.3	85.6	87.6
江苏	74.6	78.8	76.1	80.8	82.8	85.5
浙江	75.6	80.2	77.1	81.5	83.5	86.1
安徽	72.7	77.8	74.7	80.1	81.6	84.9
福建	73.3	78.6	75.1	80.7	81.9	85.4
江西	71.9	77.1	73.5	79.5	81.0	84.5
山东	74.1	79.1	74.8	80.1	81.7	84.9
河南	71.8	77.6	73.1	79.7	80.7	84.6
湖北	72.7	77.4	75.4	80.1	82.1	84.9
湖南	72.3	77.5	75.3	80.2	82.1	85.0
广东	74.0	79.4	75.9	81.3	82.9	85.4
广西	71.8	79.1	74.1	81.7	81.3	86.2
海南	73.2	80.0	73.3	79.9	80.8	84.7
重庆	73.2	78.6	74.5	80.4	81.5	85.2
四川	72.3	77.6	73.4	79.2	80.6	84.3
贵州	68.4	74.1	70.8	76.6	79.2	82.8
云南	67.1	72.4	69.7	75.4	78.4	82.0
西藏	66.3	70.1	68.3	72.2	78.2	80.4
陕西	72.8	76.7	75.0	78.8	81.8	84.1
甘肃	70.6	74.1	71.7	75.4	79.2	82.0
青海	68.1	72.1	67.8	72.7	77.0	80.7
宁夏	71.3	75.7	71.2	76.1	79.5	82.5
新疆	70.3	74.9	72.3	74.5	80.2	81.6
误差率(%)	-0.69	-0.69	0.19	-0.44	0.07	-0.31

资料来源:统计局公布调整后2010年平均预期寿命数据来源于《中国人口和就业统计年鉴2018》;本文修正的2010年平均预期寿命和2050年平均预期寿命数据来源于计算和修正后数据结果。

四、未来省际人口负增长的差异性特征

(一)未来省际人口负增长到来的时间差异

参照未来比较可能的人口发展趋势,我们的分析基于中方案假设。我国总人口即将于21世纪20年代中期进入负增长,各省区市人口也陆续进入负增长,按照不同的时间节点可以将其分为四个波次(见表5)。第一波次出现在2020年之前,包括东三省,通过前文对各地区人口历史变动情况分析来看,东三省已经迎来了持续稳定的人口负增长时代。而在2020-2030年间出现人口负增长的第二波次的地区具有明显的内部异质性。首先大多数省市的生育水平已经长期低于更替水平,在2000年已经呈现微弱的正增长惯性,上海、北京等一些东部经济发达地区已接近零增长或负增长惯性。^[18]到21世纪20年代,东部地区与一些中西部地区同一波次出现人口负增长是受两地区间前期的人口迁移/流动的影响,东部一些地区如北京、上海、浙江、江苏等地的人口负增长时间被推迟,而中西部一些地区如湖北、山西、陕西、四川等被提前。因此,第二波次各地区进入人口负增长的时间虽大致相同,但前期迁移和生育的相互作用方向不同。第三波次进入人口负增长的地区包括广东等11个省区市,这一波次除了广东外,其他都为中西部地区省市。广东进入人口负增长的时间晚于其他东部经济发达地区省市,主要原因是其生育水平相对较高;剩余10个省区市的生育率处于全国相对较高的水平,即使之前有较大规模的人口迁出也难以抵消人口自然增长的作用。第四个波次的地区仅有西藏和新疆,在未来30年将一直维持着人口正增长趋势。

表5 各省区市人口负增长到来的时间节点

波次	到来时间	中方案	高方案	低方案
第一波	2020年之前	辽宁、吉林、黑龙江	辽宁、吉林、黑龙江	辽宁、吉林、黑龙江、上海、江苏
第二波	2020-2030年	北京、天津、上海、江苏、浙江、福建、山东、河北、山西、内蒙古、湖北、重庆、四川、陕西、甘肃	北京、天津、内蒙古、上海、江苏、浙江、山东、湖北、重庆、四川、陕西	北京、天津、河北、山西、内蒙古、浙江、安徽、福建、山东、湖北、湖南、广东、重庆、四川、陕西、甘肃
第三波	2030-2050年	广东、安徽、江西、河南、湖南、广西、海南、贵州、云南、青海、宁夏	河北、山西、安徽、福建、江西、河南、湖南、广东、云南、甘肃	江西、河南、广西、海南、贵州、云南、青海、宁夏
第四波	2050年之后	西藏、新疆	广西、海南、贵州、西藏、青海、宁夏、新疆	西藏、新疆

资料来源:本文预测的数据结果。

人口数量的实际增长或减少很大程度上取决于人口自然增长是否能够增加或抵消净迁移的收益或损失。^[19]值得注意的是本文并没有考虑人口迁移,导致人口迁移的根本因素是地区经济发展水平的不均衡,^[20]随着地区间经济差距的缩小,中西部多个省区市已经持续呈现外出务工人员回流现象,^[21]如果未来中西部地区的人口净迁出损失越来越小于人口自然增长的收益,东部地区的人口净迁入的收益难以弥补低生育的人口损失的作用,那么人口负增长第二、三波次到来的中西部地区

的一些省区市(尤其是流动人口输出较大的地区)其人口负增长时间将可能会被推迟;与之相反,东部一些省市的人口负增长时间将会被提前。在全国各省区市低生育水平和社会经济发展水平不断缩小的大背景下,人口迁移的推拉作用将会越来越小,而人口迁移对于省区市人口变动的影响也将趋于式微。

比较高中低方案下的人口预测结果可以发现未来不同生育水平条件下各省区市人口总量负增长的时间不同。首先,东三省的人口在2017年之后已经出现持续的人口负增长,最早迎来人口负增长时代。高方案中在2020-2030年出现人口负增长的省区市由中方案的15个减少到11个,2050年以后依然保持正增长的省区市也由2个增加到7个,可以看出生育水平的调节作用。不过由于这些省区市长期受低生育水平惯性的影响较大,人口负增长趋势在中短期内受生育水平变动的的影响较小,即未来生育水平即使出现一定幅度的回升,人口负增长到来的时间也不会出现较大推迟。相比于以上省市,河北、安徽、福建等省份的高方案和低方案的预测人口负增长的时间节点相差较大,按照低方案,这些省份的人口高峰出现接近于21世纪20至30年代;但如果是在高方案场景下,其人口高峰将在21世纪40年代出现,因此这些省份的人口负增长时间点会较大地受到生育水平高低变动的的影响,如果从低方案的生育水平提高到高方案生育水平,这些省份人口负增长阶段的到来会推迟10年以上。另外,在高中低方案下,江西、河南等11个省份的人口负增长的时间点相对较晚(2030年及之后);按照高方案情境,广西、海南、贵州等7个省、区的人口在未来30年将会持续增长,2050年前不会出现人口负增长;在中低方案情境下,除了西藏和新疆,其他各省区市人口总量都会在2050年前进入负增长阶段。

(二)省际人口负增长的速度差异

1. 人口负增长时间到来的速度差异

本文利用我国各省区市总和生育率开始下降的时间与中方案各省人口负增长到来的时间,以二者的时间间隔来判定和比较省际人口负增长到来时间的速度。以往研究发现欧洲出现人口负增长国家的这一时间间隔在100年以上。^[22]根据我国1940-2000年各省区市生育水平变动趋势估计我国各省区市总和生育率开始下降的时间,^{[8][23]}根据本文中方案预测结果可以大致计算出我国各省人口负增长到来时间的速度(见图1),如果仅考虑2050年及之前出现人口负增长的省区市(新疆和西藏除外)可以看出我国各省区市人口负增长到来的速度都快于欧洲地区,时间间隔在45-80年之间,因此人口负增长到来速度快是我国的普遍现象。值得注意的是北京、上海等最早开始生育转变的地区并非我国人口负增长到来速度最快的地区,而东北、中部一些省市的人口负增长到来的速度更快,这主要是因为那些最早出现生育率下降的地区在实施计划生育之前便完成了生育转变,

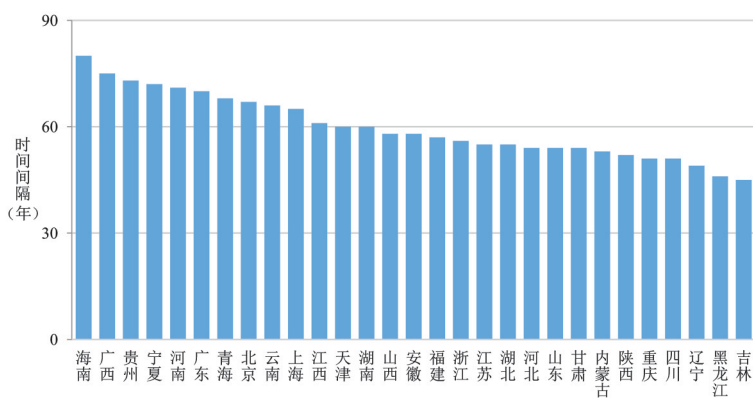


图1 我国各省区市人口负增长到来的时间速度

资料来源:根据各省区市总和生育率开始下降时间和本文中方案预测人口负增长时间计算得到。

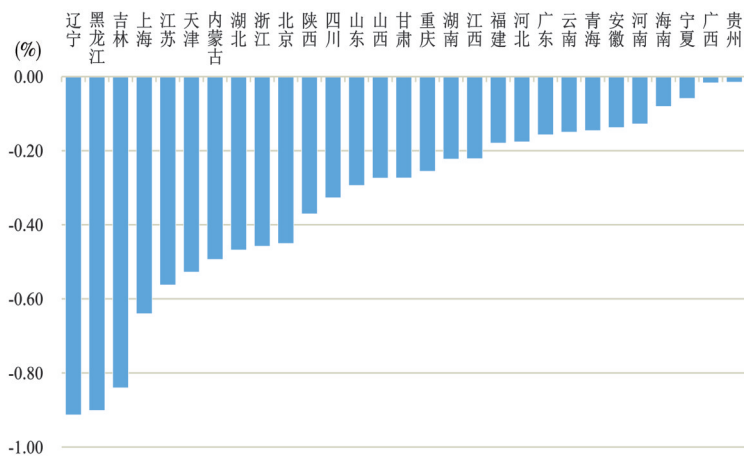


图2 未来我国各省区市的人口减少速度
资料来源:本文中方案预测的数据结果。

其人口变化深受人口流动和迁移的净收益作用,因此人口负增长到来的速度相对较慢;黑龙江、吉林、四川等地区的生育转变受计划生育政策影响较大,生育率下降速度较快,^[24]生育转变时间被极度挤压,再加上人口流动/迁移的净损失,导致其人口负增长到来速度加快。那些生育转变完成较晚的西部地区,如广西、宁夏等,生育仍处于相对较高的水平,人口负增长到来的时间较晚、速度也较慢。

2. 负增长时期人口减少的速度差异

即使很小的人口负增长率(通常为-0.3%)也将会严重威胁国家或地区的长期生存能力,^[25]2050年我国各省区市陆续进入人口负增长,人口年均增长率处于-0.3%的警戒线以下将会超过10个省份(见图2),未来我国人口总量缩减形势不容乐观。比较我国省际人口负增长时期人口减少的速度,东北地区人口减少的速度最快,年均增长率接近-0.9%,年均负增长率最慢的为西部地区,如贵州、广西等,大于-0.1%。总体来看,从我国省际人口负增长到来的速度以及未来人口负增长阶段人口下降的速度可以发现,那些人口负增长时间到来较快、生育转变较早的省区市,其未来人口缩减的速度也相对较快。

(三) 未来人口负增长阶段的人口结构特征

表6的预测结果显示从2010年到2050年,即使一些地区生育水平受政策影响出现不同程度的反弹,但2020年之后各地区的少儿人口比例大都呈现负增长趋势。未来30年老年人口比例普遍呈现不断增加趋势,尤其2020-2040年各省区市的老龄化程度持续保持较高的提升速度,直到2040年之后大多数省区市的老龄化速度才开始放缓,但北京、天津、上海等地区仍然保持着较高的老龄化速度。截止到2050年东部与中西部地区人口年龄结构仍存在较大差异。上海等东部地区的老年人口比例较高,成为全国老龄程度严重的地区;少儿人口比例较高的省区市都位于中西部地区,例如西藏、新疆等。

进一步比较劳动年龄人口比例的省际差异,如图3所示,河南、贵州、甘肃、江西等中西部地区的劳动年龄人口比例最高,抚养负担最小,也是未来30年间劳动年龄人口比例下降幅度和速度较慢的地区,仍然是劳动力资源相对充裕的重要省份。然而,北京、天津和上海等东部地区的劳动年龄人口比例将会在未来30年间大幅度下降,成为抚养负担最重的地区。如果考虑未来人口迁移/流动因素,由于迁移的年龄选择性,未来劳动年龄人口将是受机械流动影响最大的群体,如果中西部和东部地区的经济发展不平衡持续存在,中西部地区劳动力资源将会继续流向东部地区,这一方面会减轻东部地区一些省市的老龄化程度和抚养负担,另一方面也会加重未来中西部地区的老龄化和抚养负担,加重和减轻的幅度主要由流动/迁移量决定。



表 6 中方案下未来各省区市人口年龄结构(%)

地区	2020			2030			2040			2050		
	0-14	15-64	65+	0-14	15-64	65+	0-14	15-64	65+	0-14	15-64	65+
北京	12.8	73.9	13.3	9.5	68.8	21.7	5.4	63.5	31.1	7.6	49.6	43.3
天津	11.7	73.6	14.6	8.8	67.2	24.0	6.8	61.3	31.9	7.3	51.8	40.9
河北	19.9	67.6	12.5	15.7	66.6	17.7	15.8	62.1	22.1	16.0	59.9	24.1
山西	16.2	72.6	11.2	14.9	67.9	17.2	12.3	63.1	24.6	12.9	59.8	27.3
内蒙古	14.1	73.7	12.1	11.8	67.9	20.3	10.4	59.3	30.3	10.7	54.0	35.3
辽宁	10.3	72.7	16.9	8.2	64.6	27.3	6.8	56.8	36.4	6.7	52.1	41.2
吉林	10.5	74.6	14.9	7.6	67.9	24.4	6.7	57.8	35.5	6.1	52.3	41.7
黑龙江	9.4	76.0	14.6	6.9	68.6	24.5	5.9	57.2	36.9	5.3	50.6	44.1
上海	11.6	72.0	16.4	8.0	66.6	25.4	5.9	60.2	33.9	7.1	47.2	45.6
江苏	14.6	69.6	15.9	10.7	67.3	22.0	9.5	59.8	30.7	9.7	55.8	34.4
浙江	14.3	71.9	13.8	11.5	67.5	21.0	9.5	59.4	31.2	9.9	53.0	37.0
安徽	18.5	67.3	14.1	15.7	66.5	17.8	13.9	60.0	26.1	14.3	58.5	27.3
福建	18.4	70.7	10.9	14.3	69.2	16.5	11.9	63.0	25.2	12.7	56.8	30.5
江西	19.1	70.1	10.9	15.0	69.7	15.3	14.1	63.7	22.2	12.8	61.4	25.8
山东	17.2	68.3	14.5	14.2	65.4	20.4	12.9	59.9	27.2	13.6	57.3	29.1
河南	20.1	67.4	12.6	16.5	67.5	15.9	15.6	63.0	21.4	15.0	62.4	22.6
湖北	15.7	70.2	14.1	12.8	66.3	20.9	10.6	60.6	28.8	10.8	57.8	31.4
湖南	18.0	68.0	14.1	14.3	66.7	18.9	13.8	59.9	26.3	13.3	58.2	28.5
广东	18.1	73.0	8.9	15.3	71.2	13.5	11.2	67.1	21.7	11.9	59.3	28.8
广西	20.4	67.4	12.2	17.7	66.4	15.9	16.4	62.2	21.3	15.7	59.7	24.6
海南	20.6	70.0	9.4	17.3	68.7	14.0	15.3	64.6	20.1	15.6	60.3	24.2
重庆	17.0	65.4	17.6	16.0	63.1	20.9	13.5	58.0	28.5	14.3	58.4	27.3
四川	16.2	67.6	16.3	15.0	65.4	19.6	12.8	59.3	27.9	13.1	58.6	28.3
贵州	19.0	69.0	12.0	19.1	66.4	14.5	15.8	63.4	20.8	15.7	62.3	22.0
云南	18.3	71.8	9.9	16.6	69.8	13.6	15.1	64.0	20.9	14.7	60.5	24.8
西藏	25.8	68.0	6.2	23.2	67.8	9.0	21.7	64.9	13.4	21.7	61.1	17.2
陕西	15.9	71.3	12.7	13.7	67.5	18.8	11.1	62.9	26.1	11.9	59.2	28.9
甘肃	17.3	71.5	11.2	15.5	69.2	15.3	12.8	63.4	23.8	13.2	62.0	24.8
青海	19.1	72.2	8.7	17.1	70.0	12.9	15.6	63.0	21.4	15.5	59.5	25.0
宁夏	20.3	70.8	8.9	18.2	69.1	12.7	16.3	64.0	19.7	16.4	60.4	23.2
新疆	23.9	68.3	7.7	21.7	67.4	11.0	20.7	61.7	17.7	22.0	58.4	19.5

资料来源:本文中方案预测的数据结果。

五、结论与讨论

本文首先基于1990-2018年我国大陆31个省区市的历年人口普查和抽样调查数据概括总结了其人口变化现状及特征。在此基础上,本文基于2010年第六次人口普查数据,利用人口预测方法,

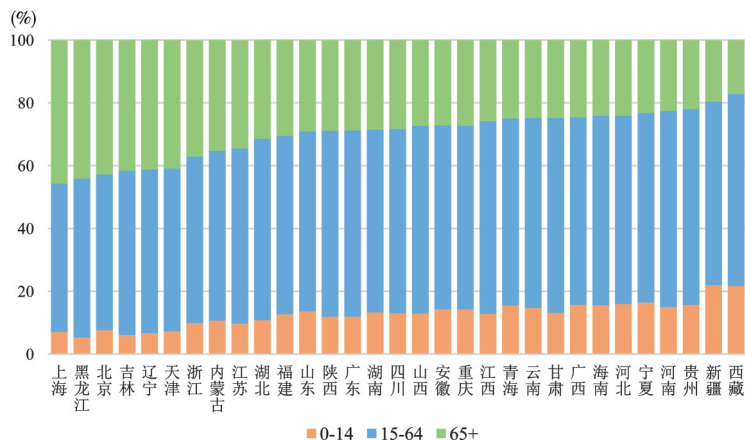


图3 2050年我国各省区市的人口年龄结构

资料来源:本文中方案预测的数据结果。

抽离出迁移的复杂作用,探讨了未来不同生育水平条件下的我国各省区市人口负增长的趋势及其差异。预测结果发现未来我国各省区市的人口负增长到来的时间节点呈现差异性,其中第二波次进入人口负增长的地区,如河北等地区的的人口增长趋势对生育水平波动较为敏感,提高生育水平对推迟人口负增长到来的效果明显。然而,未来我国人口负增长时间到来的速度和人口减少速度较快成为大多数省份的普遍

现象,有超过10个省份的人口年均增长率处于-0.3%的警戒水平以下,我国人口负增长形势严峻,尤其是那些生育率下降时间被极度挤压的地区的人口负增长到来的速度和人口缩减的速度更快。就人口年龄结构来看,未来30年各省区市的少儿人口和劳动年龄人口比例呈现波动下降的趋势,而老年人口比例保持持续、稳定的上升态势。负增长的人口将是一个更老的人口结构,人口老龄化程度、速度以及区域差异将成为未来社会和经济的重大挑战。^[26] 2020-2040年是大多数省市老龄化发展速度最快的时期,2040年之后开始有所减速,但北京、上海等省市在2040年之后仍然维持着较快的老龄化速度。截止到2050年上海、北京以及东三省等省市将成为全国老龄化最为严重的地区。

从本文人口预测的结果来看,未来人口再生产都属于“缩减型”已成为我国各地区的共同趋势,过去靠内部人口迁移/流动来弥补省内人口“空缺”的时代已经结束。而如果各级政府仍力求以人口流动/迁移来应对本地人口负增长的潜在风险,可能会因吸引人口而产生恶性竞争,这将加剧地区间社会经济发展不均衡,一些地区的人口负增长问题得到缓解的同时会加剧另一些地区的问题,^[27]因此各地区人口迁移/流动只是一场零和博弈,人口负增长发展趋势中出现的地区间的人口老龄化速度逆转便是有力的证据。在稳定的低死亡水平下,生育率持续下降是人口负增长的关键因素,减缓人口负增长趋势和降低人口缩减规模,国家政策应该回归加大家庭支持力度,努力提高生育率方向上去,^[28]激励生育措施与相关社会经济政策配套实施,提高生育水平,积极应对老龄化,是各地区制定人口发展战略的重中之重。针对我国省际人口负增长差异性特征,那些未来人口负增长趋势对生育变动敏感的省份,尤其要在预防生育率的进一步下降、提高生育率方面做出更多努力,这对于推迟人口负增长时代的到来、争取更长时间的人口红利窗口具有重要意义。而其他省份,尤其是东三省和北京、上海等省市,即使提高生育水平也难以遏制人口负增长趋势,对推迟人口负增长时间节点到来的作用有限,但从长远来看,提高生育水平对于修复扭曲的人口年龄结构、促进人口均衡发展、减缓人口负增长的趋势以及减小人口负增长的动力具有重要作用。

【参考文献】

- [1] 王丰,郭志刚,茅倬彦. 21世纪中国人口负增长惯性初探[J]. 人口研究,2008,32(6):7-17.
- [2] 宋健,范文婷. 惯性增长下的人口再生产:全国及省级变化[J]. 人口研究,2013,37(4):33-42.



- [3] 曾毅,金沃泊. 中国未来人口发展过程中的几个问题[J]. 中国社会科学,1991,(3):3-18.
- [4] 李建新. 不同生育政策选择与中国未来人口[J]. 人口研究,1997,21(1):13-20.
- [5] 翟振武,陈佳鞠,李龙. 2015~2100年中国人口与老龄化变动趋势[J]. 人口研究,2017,42(4):60-71.
- [6] 王广州,王军. 中国人口发展的新形势与新变化研究[J]. 社会发展研究,2019,6(1):1-20.
- [7] United Nations. World Population Prospects: The 2017 Revision[R]. Department of Economic and Social Affairs, Population Division, 2017.
- [8] National Bureau of Statistics of China and East-West Center. Fertility Estimates for Provinces of China (1975-2000) [M]. Beijing: China Statistics Press, 2007.
- [9] 朱孟珏,李芳. 1985-2015年中国省际人口迁移网络特征[J]. 地理科学进展,2017,(11):50-61.
- [10] 段成荣,谢东虹,吕利丹. 中国人口的迁移转变[J]. 人口研究,2019,43(2):12-20.
- [11] 陆杰华. 人口负增长时代:特征、风险及其应对策略[J]. 社会发展研究,2019,(1):21-32.
- [12] 陆杰华,刘瑞平. 新时代我国人口负增长中长期变化特征、原因与影响探究[J]. 中共福建省委党校(福建行政学院)学报,2020,(1):37-46.
- [13] Lutz W, Ren Q. Determinants of Human Population Growth[J]. Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences, 2002, 357(1425): 1197-1210.
- [14] 李建新,刘瑞平,张莉. 中国城乡生命表编制方法探析[J]. 中国人口科学,2018,(3):62-72.
- [15] Oeppen J, Vaupel J W. Demography. Broken Limits to Life Expectancy[J]. Science, 2002, 296(5570): 1029-1031.
- [16] Vallin J, Meslé F. The Segmented Trend Line of Highest Life Expectancies[J]. Population and Development Review, 2009, 35(1): 159-187.
- [17] Raftery A, Lalic N, Gerland P, et al. Joint Probabilistic Projection of Female and Male Life Expectancy[J]. Demographic Research, 2014, 30: 795-822.
- [18] 茅倬彦. 我国人口惯性的区域差异研究[J]. 人口与发展, 2011,(6):72-81.
- [19] Jackson N, Brabyn L. The Mechanisms of Subnational Population Growth and Decline in New Zealand 1976-2013[J]. Policy Quarterly, 2017, 13(Supplementary): 22-36.
- [20] 陈蓉,王美凤. 经济发展不平衡、人口迁移与人口老龄化区域差异——基于全国287个地级市的研究[J]. 人口学刊, 2018,(3):71-81.
- [21] 程晗蓓,刘于琪,苟翡翠,等. 城市新生代流动人口的回流意愿与区位选择——基于北京、深圳、成都和中山4个城市的实证[J]. 热带地理, 2019, 39(5): 1-11.
- [22] Reher D S. Towards Long-Term Population Decline: A Discussion of Relevant Issues[J]. European Journal of Population, 2007, 23(2): 189-207.
- [23] Coale A J. Basic Data on Fertility in the Provinces of China, 1940-82[Z]. Honolulu, HI: East-West Population Institute, East-West Center, 1987.
- [24] 陈卫. 中国的低生育率[J]. 中国社会科学, 1995,(2):75-96.
- [25] Teitelbaum M S, Winter J M. The Fear of Population Decline[M]. San Diego: Academic Press, 1985: 130.
- [26] Lutz W, Sanderson W, Scherbov S. The End of World Population Growth[J]. Nature, 2001,(412): 543-545.
- [27] Hendrik P, van Dalen, Henkens K. Who Fears and Who Welcomes Population Decline? [J]. Demographic Research, 2011, 25(13): 437-464.
- [28] Clark W A V. The End of World Population Growth in the 21st Century: Implications for Sustainable Communities[J]. New Zealand Population Review, 2004, 30(1): 43-60.

[责任编辑 傅 苏]



Difference of Negative Population Growth in the Provinces of China

LI Jianxin, LIU Ruiping

(Department of Sociology, Peking University, Beijing, 100871, China)

Abstract: Based on the population historical data of 31 provinces in mainland China from 1990 to 2017 and the population projection data in the next 30 years, this paper describes the types and main characteristics of provincial population changes, and the differences of future negative population growth and the characteristics of population structure in different fertility levels of the provinces. The results show that, according to the differences of population size and structure change trend, there are three patterns of population change in China: fluctuating, weakening growth and negative growth. The population age structure can be roughly divided into pyramid, rhombic transition and inverted pyramid. On the whole, because the fertility level is lower than the replacement level for a long time, it has accumulated a large momentum of negative population growth. Even assuming that the future fertility level will continue to rise, the trend of negative population growth is irreversible in most provinces. The arrival speed of negative population growth and the speed of population decrease are the main characteristics. However, the trend of negative population growth in various regions still has great heterogeneity and uncertainty. In terms of the arrival time of the negative population growth, the regions are divided into four waves to enter the era of negative population growth. For some provinces in the central and western regions, the improvement of future fertility level can greatly delay the arrival time of negative population growth. In terms of the speed of negative population growth, the arrival speed of negative population growth and the speed of population reduction are faster in those areas where the time of fertility decline is extremely squeezed. In the future, the aggravation of aging population with fewer children, the regional differences in the speed and degree of aging and the continued decline in the proportion of the working-age population will become an important challenge in the period of negative population growth.

Key Words: Population Structure, Population Projection, Negative Population Growth, Regional Differences