

中国人口老龄化的特征趋势及对 经济增长的潜在影响^①

郑 伟 林山君 陈 凯

(北京大学经济学院)

【摘要】基于中国第六次全国人口普查和联合国《世界人口展望》的最新数据,采用分要素预测法和人均 GDP 分解法,分析中国人口老龄化的现状、特征和趋势,并探讨其对经济增长的潜在影响。研究发现,中国人口老龄化具有“来得早”、“来得快”、城乡倒置等特征。在 2010~2100 年期间,人口老龄化若干关键指标快速上升且长期保持高位。如果将 1960~2005 年的中国人口结构替换成 2005~2050 年的数据,人均 GDP 增长率将降低 1.23 个百分点,这一影响程度在世界范围处于很高等级。

关键词 人口老龄化 人口预测 经济影响

中图分类号 C924.24 **文献标识码** A **JEL 分类号** J11

DOI:10.13653/j.cnki.jqte.2014.08.001

Characteristics and Trend of Population Aging in China and Its Potential Impact on Economic Growth

Abstract: We use poly-factor compounding projection and GDP per capita decomposition to analyze the status quo, characteristics and trend of population aging in China and its potential impact on economic growth based on China's sixth national census and World Population Prospects data by the UN. We find that population aging in China shows some significant characteristics, such as earlier, sooner, differences between urban and rural areas, and so on. During 2010~2100, several indicators measuring population aging rise rapidly and stay on the high level for a long time. If we switch China's population structure in 1960~2005 with data in 2005~2050, GDP per capita will decrease by 1.23 percent. China's aging has much higher negative severity of potential impact on economic growth in the world.

Key words: Population Aging; Population Prediction; Economic Impact

^① 本文获得国家社科基金青年项目(11CJY108)、国家社科基金重大项目(13&ZD042)、第六次全国人口普查研究项目和教育部新世纪优秀人才支持计划(NCET-11-0025)的资助。

引 言

一般认为,中国已于2000年迈入“老年型”社会,至今已经过10余年。中国的人口老龄化在进一步加深的同时,也呈现出一些新的特征和趋势。中国以2010年11月1日0时为标准时点进行第六次全国人口普查(以下简称“六普”),联合国人口司也发布了对《世界人口展望》的修订,最新数据为中国人口老龄化及相关问题的研究提供了丰富的素材。

人口老龄化是近十几年来国内人口学、经济学领域中的热门话题。曾毅(2001)把中国人口老龄化总结为高速、高龄、老人数量大、老年抚养比大、地区差异大5个特点,主要针对养老保障提出相应的政策建议。谢安(2004)利用第四次、第五次全国人口普查的数据以及《中国统计年鉴》的相关数据对中国1999~2003年的人口老龄化进行描述,并利用中国人口预测系统(CPPS)对2001~2050年的中国人口老龄化的变化趋势进行预测。杨光辉(2005)以2000年第五次全国人口普查的数据为基础对中国2000~2065年的人口进行预测,并总结中国未来人口老龄化的发展趋势。陈卫(2006)利用2000年第五次全国人口普查数据和2004年国家统计局公布的全国总人口数,对2005~2050年全国人口发展趋势进行预测分析,指出显著的“人口红利”和迅猛的人口老龄化是中国未来人口年龄结构变化的两大主要特征。

关于人口老龄化对中国经济影响的文献也主要集中在近10年。蔡昉(2006, 2010)主要探讨了中国的人口转变,“未富先老”以及“人口红利”的消失给中国经济带来的挑战。殷剑峰(2012)指出,单一的人口因素并不能直接导致中国经济减速,需要同时考虑刘易斯拐点是否到来以及投资率是否出现长期的趋势性下降。Banister等(2010)认为,计划生育政策和预期寿命的延长是中国人口年龄结构变化的两个主要原因,中国需要从教育、医疗、养老、就业、劳动力迁移等多个方面进行改革,以应对人口老龄化对中国经济带来的冲击。Bloom等(2011)借助2005~2050年的人口预测数据分析了人口老龄化对经济的影响,认为人口老龄化对经济的影响是显著的,但并非是不可克服的,因为人口老龄化会引起个人行为的变化,而对于一些非OECD国家,人口老龄化产生的行为效应会更加明显,所以不会明显阻碍非OECD国家的经济增长。

从已有研究文献看,主要是基于第五次及第四次全国人口普查数据的分析,还没有基于第六次全国人口普查数据对未来90年(2010~2100年)中国人口发展趋势的预测分析,以及人口老龄化对经济增长潜在影响的估算研究。

本文利用中国第六次全国人口普查和联合国《世界人口展望》的最新数据对中国未来约90年的人口发展趋势进行预测,系统分析中国人口老龄化的现状、特点与趋势,并简单估算了人口老龄化对经济增长的潜在影响。

一、中国人口老龄化的现状

中国人口老龄化的一个基本现状是:人口预期寿命显著提高,人口生育水平不断下降,中国人口已呈现典型的“老年型”特征。

人口老龄化有两个重要的因素:一是生活水平、医疗卫生条件提高带来的人口预期寿命的延长;二是政策、生育意愿等因素导致的生育水平的下降。中国的人口老龄化同样主要源自这两个因素。下面分别从中国人口预期寿命、总和生育率、人口自然增长率以及人口的年龄结构4个方面对中国人口老龄化的具体情况进行简要讨论。

1. 预期寿命

根据联合国人口司的估计,中国的人口预期寿命由20世纪50年代大约45岁一直上升到2000~2010年的70岁以上(见表1)。根据国家统计局2012年9月发布的数据,中国人口的平均预期寿命达到74.83岁。

表1 中国人口预期寿命^①

年 份	预期寿命(岁)	年 份	预期寿命(岁)
1950~1955	44.59	1985~1990	68.92
1955~1960	45.01	1990~1995	69.95
1960~1965	43.97	1995~2000	70.86
1965~1970	59.42	2000~2005	73.41
1970~1975	64.58	2005~2010	74.44
1975~1980	66.29	2010	74.83
1980~1985	67.71		

资料来源:United Nations (Population Division, Department of Economics and Social Affairs), 2013, World Population Prospects, The 2012 Revision.

2. 总和生育率

根据联合国人口司的估计,中国人口的总和生育率从20世纪70年代以来一直呈现下降的趋势,2005~2010年约为1.63(见表2)。关于当前中国总和生育率的估计,一直没有统一的结论,但基本上有一个大致可接受的区间。通过“六普”数据直接计算得出中国2010年总和生育率是1.18,但这一结果被普遍认为是偏低的,主要因为存在出生人口漏报等情况;而计生部门公布的2010年总和生育率1.8被普遍认为高估了中国当前的生育水平。综合各种对总和生育率的估计,总体而言,联合国人口司估计的1.63是一个可接受的关于中国总和生育率的数据。我们知道,总和生育率为2.1可以认为达到了生育更替水平。因此,虽然关于中国总和生育率的具体估计有所不同,但可以确定的是,中国当前处于比较低的生育水平。

表2 中国人口总和生育率

年 份	总和生育率	年 份	总和生育率
1950~1955	6.11	1980~1985	2.69
1955~1960	5.48	1985~1990	2.87
1960~1965	6.11	1990~1995	2.05
1965~1970	5.94	1995~2000	1.56
1970~1975	4.77	2000~2005	1.55
1975~1980	3.01	2005~2010	1.63

资料来源:United Nations (Population Division, Department of Economics and Social Affairs), 2013, World Population Prospects, The 2012 Revision.

3. 人口自然增长率

从中国人口的粗出生率、粗死亡率和自然增长率看,我国的粗死亡率基本保持稳定,而粗出生率呈现下降的趋势,人口自然增长率下降趋势亦十分明显,如表3所示。

① 2010年数据来源:国家统计局,《第六次全国人口普查公报》,2012年。

表 3 中国人口出生率、死亡率和自然增长率 (单位:‰)

年 份	出生率	死亡率	自然增长率
1980	18.21	6.34	11.87
1985	21.04	6.78	14.26
1990	21.06	6.67	14.39
1995	17.12	6.57	10.55
2000	14.03	6.45	7.58
2005	12.40	6.51	5.89
2010	11.90	7.11	4.79

资料来源:国家统计局,《中国统计年鉴 2011》,中国统计出版社,2011年。

4. 人口年龄结构

近年来,中国的人口老龄化逐步显现,并呈不断加快的趋势,主要体现在人口年龄结构及抚养比上。联合国人口司在 1956 年出版的《人口老龄化及其经济社会影响》(The Aging of Population and Its Economic and Social Implications)建议把 65 岁及以上的人口比例低于 4%的称为年轻型,4%~7%的称为成年型,高于 7%的称为老年型,虽然之后还有一些其他的划分方法^①,但这一标准还是比较常用的,本文主要采用这一标准。表 4 是目前常见的人口老龄化程度的划分标准。

表 4 常用的人口老龄化程度划分标准^②

	年轻型	成年型	老年型
65 岁及以上人口比例	小于 4%	4%~7%	大于 7%
0~14 岁人口比例	大于 40%	30%~40%	小于 30%
年龄中位数	小于 20 岁	20 岁~30 岁	大于 30 岁
老少比	小于 15%	15%~30%	大于 30%

资料来源:邬沧萍等,《社会老年学》,中国人民大学出版社,1999 年,第 139 页。

表 5 显示了中国历次普查的人口结构及抚养比数据。从表 5 看,中国 65 岁及以上人口比例,在 2000 年已经达到 7%;0~14 岁人口比例,早在 1987 年前后已经低于 30%^③;年龄中位数,2000 年为 29.7 岁,2005 年为 32.2 岁^④;老少比,2000 年也已经超过 30%,无论从哪个指标看,中国在大约 2000 年已经进入老年型社会。2010 年,中国 65 岁及以上人口的比例达到 8.9%,0~14 岁人口比例仅为 16.6%,年龄中位数已经达到约 34.6 岁,老少比达到 53.4%^⑤,中国人口老龄化问题已经相当严峻。

① 对人口年龄结构的划分主要有:瑞典学者桑德巴在 1900 年发表的《人口类型和死亡率研究》中的划分,联合国人口司于 1956 年出版的《人口老龄化及其经济社会影响》中的划分,1975 年美国人口咨询局的划分,联合国于 1982 年在维也纳召开的“世界老龄问题大会”的会议文件中的划分。

② 老少比是指 65 岁及以上的人口数除以 0~14 岁的人口数。

③ 国家统计局未公布 1986 年的人口年龄结构数据。根据世界银行公布的数据,中国从 1986 年开始,0~14 岁人口比例开始低于 30%;而根据联合国人口司的估计,中国从 1988 年开始,0~14 岁人口比例开始低于 30%。

④ 数据来源:联合国人口司。

⑤ 数据来源:“六普”数据和作者估算。

表 5 中国历次普查人口结构及抚养比 (单位: 万人)

年份	总人口 (年末)	按年龄组分						年龄 中位数 (岁)	老少比 (%)	总抚养 比 (%)	少儿 抚养比 (%)	老年 抚养比 (%)
		0~14 岁		15~64 岁		65 岁及以上						
		人口数	比例 (%)	人口数	比例 (%)	人口数	比例 (%)					
1953	58260	—	36.3	—	59.3	—	4.4	—	12.12%	68.6	61.2	7.4
1964	69458	—	40.7	—	55.8	—	3.6	—	8.85%	79.4	72.9	6.5
1982	101654	34146	33.6	62517	61.5	4991	4.9	—	14.62%	62.6	54.6	8.0
1990	114333	31659	27.7	76306	66.7	6368	5.6	25.1	20.11%	49.8	41.5	8.3
2000	126743	29012	22.9	88910	70.1	8821	7.0	29.7	30.40%	42.6	32.6	9.9
2010	134091	22259	16.6	99938	74.5	11894	8.9	34.6	53.43%	34.2	22.3	11.9

资料来源: 历年《中国统计年鉴》、《2010 年第六次全国人口普查主要数据》。

二、中国人口老龄化的特征

中国的人口老龄化具有以下几个主要特征: 第一, “来得早”, 在仍属于中低等收入国家时迎来了老龄化; 第二, “来得快”, 中国和目前公认的老龄化速度最快的国家之一日本相当; 第三, 城乡倒置, 近年来乡村的老龄化程度超过城镇; 第四, 地区差异明显, 不同省区的老龄化程度有高有低; 第五, 性别差异显著, 女性的老龄化程度特别是高龄化程度高于男性, 老龄化速度快于男性; 第六, 人口老龄化与家庭小型化伴生。

1. 人口老龄化 “来得早”

西方发达国家大多在进入老年型社会时已经实现了工业化或现代化, 而按照世界银行的划分标准, 中国 2000 年仍属于中低等收入国家。

我们把中国与 2010 年最 “老” 的 3 个国家日本、德国、意大利^①以及经济总量最大的国家美国进行比较。考虑可比性, 中国 2010 年的老年人比例约为 8.9% (见表 6), 与美国、意大利在 1960 年的比例相当, 按 2010 年不变价美元计算, 美国和意大利的人均 GDP 分别为 17169 美元和 10450 美元。日本在 1960 年 65 岁及以上人口比例仅为 5.7%, 还没有进入老年型社会, 而人均 GDP 已经达到 8369 美元^②, 日本在 1979 年 65 岁及以上人口比例约为 8.8%, 人均 GDP 已经达到 24299 美元。中国 2000 年开始迈入老年型社会时人均 GDP 仅为 1740 美元。可以看出, 如果比较同一老龄化阶段的人均 GDP, 中国和日本、意大利、美国这几个发达国家相比有相当大的差距。

表 6 不同国家老年人比例和人均 GDP 对比^③

国 家	65 岁及以上人口占比 (%)			人均 GDP (2010 年不变价美元)		
	1960 年	2000 年	2010 年	1960 年	2000 年	2010 年
日本	5.7	17.2	23.0	8369	40167	43118
德国	11.5	16.3	20.8	—	36517	40164
意大利	9.5	18.3	20.3	10450	34832	33761
美国	9.2	12.4	13.1	17169	43890	46616
中国	4.0	7.0	8.9	186	1740	4434

资料来源: United Nations (Population Division, Department of Economics and Social Affairs), 2013, World Population Prospects, The 2012 Revision; 世界银行数据库。

① 以 65 岁及以上人口的比例作为老龄化程度的衡量指标。

② 人均 GDP 均按 2010 年不变价美元估算。

③ 联合国人口司和世界银行公布的中国 2010 年 65 岁及以上人口占比为 8.2%, 《中国统计年鉴》和 “六普” 公布的数据分别是 8.9% 和 8.92%, 我们采用 8.9%。

2. 人口老龄化“来得快”

衡量人口老龄化的速度有以下两个比较常用的标准：在一定时期老年人口比例^①增长的百分点；老年人比例从一个比例上升到另一个比例所用的时间。

如果看一定时期老年人口比例增长的百分点，中国的人口老龄化呈现加速特征。1950～1980 年，中国 65 岁及以上人口比例平均每年仅提高 0.02 个百分点；1980～2010 年，中国的这个比例平均每年提高 0.12 个百分点；根据我们的估算，中国 65 岁及以上人口比例将在 2025 年达到 14%，也就是说 2010～2025 年，中国的老年人比例将平均每年提高 0.34 个百分点，仅次于日本过去 30 年人口老龄化的速度。

表 7 给出几个有代表性的国家 65 岁及以上人口比例从 7% 上升到 14% 所用的时间：法国用了 115 年，瑞典用了 85 年，德国用了 66 年，英国用了 45 年，根据我们的估算，中国将用约 25 年的时间，这一速度和日本的速度相当。

表 7 若干国家人口老龄化速度比较

国 家	65 岁及以上人口比例达到的时间		所需时间（年）
	7%	14%	
日本	1970	1996	26
英国	1930	1975	45
德国	1910	1975	66
瑞典	1890	1975	85
法国	1865	1980	115
中国	2000	2025*	25

资料来源：邬沧萍等，《社会老年学》，中国人民大学出版社，1999 年，第 160 页；国家统计局，《中国统计年鉴 2011》，中国统计出版社，2011 年；作者根据“六普”数据估算。

3. 人口老龄化城乡倒置

由于城镇具有较高的生活条件和较好的医疗卫生水平，所以预期寿命较高，同时，由于生育政策的不同以及城乡人口生育意愿的差异，农村的生育水平高于城镇。所以理论上，农村的老龄化程度应当低于城镇。但由于近年来中国大批农村务工人员迁往城镇，儿童和老人则在农村“留守”，如果按常住人口统计，中国出现了农村老龄化程度比城镇更高的情况，从表 8 可以看出 2000 年、2005 年和 2010 年 3 年中国农村的老年人口比例均高于城镇。

表 8 城乡老龄化水平对比

年 份	0～14 岁人口比例（%）		15～64 岁人口比例（%）		65 岁及以上人口比例（%）	
	城镇	农村	城镇	农村	城镇	农村
2000	18.42	25.52	75.16	66.98	6.42	7.50
2005	16.60	21.95	74.91	68.50	8.49	9.55
2010	14.08	19.16	78.12	70.78	7.80	10.06

资料来源：根据第六次全国人口普查数据、第五次全国人口普查数据、2005 年全国 1% 人口抽样调查数据计算。

① 非特殊说明，本文中的老年人口指 65 岁及以上人口。

4. 人口老龄化地区差异明显

根据“六普”数据,2010年中国老龄化最严重的是重庆市,65岁及以上人口比例已经达到11.72%(见表9),超过全国平均水平2.8个百分点,中国“最年轻”的省区是西藏,65岁及以上人口比例只有5.09%,全国有6个省区高于10%,有26个省区高于7%,即进入老年型社会^①。

表9 中国不同省区年龄结构及老龄化程度排名^②

省 份	0~14岁人口 比例(%)	15~64岁人口 比例(%)	65岁及以上 人口比例(%)	2010年老龄化 程度排名	2000年老龄化 程度排名
全国	16.61	74.47	8.92		
重庆	17.00	71.28	11.72	1	7
四川	16.97	72.08	10.95	2	10
江苏	13.01	76.11	10.88	3	3
辽宁	11.42	78.27	10.31	4	8
安徽	17.77	72.00	10.23	5	9
上海	8.61	81.26	10.13	6	1
山东	15.74	74.42	9.84	7	6
湖南	17.62	72.61	9.77	8	11
浙江	13.21	77.45	9.34	9	2
广西	21.71	69.05	9.24	10	12
湖北	13.91	77.00	9.09	11	17
北京	8.60	82.68	8.71	12	4
贵州	25.26	66.03	8.71	13	24
陕西	14.71	76.76	8.53	14	21
天津	9.80	81.68	8.52	15	5
吉林	11.99	79.63	8.38	16	23
河南	21.00	70.64	8.36	17	13
黑龙江	11.94	79.78	8.28	18	25
河北	16.83	74.93	8.24	19	14
甘肃	18.16	73.61	8.23	20	27
海南	19.78	72.15	8.07	21	15
福建	15.47	76.64	7.89	22	16
云南	20.73	71.65	7.63	23	22
江西	21.90	70.49	7.60	24	19
山西	17.10	75.33	7.58	25	18
内蒙古	14.07	78.37	7.56	26	26
广东	16.87	76.33	6.79	27	20
新疆	20.45	73.07	6.48	28	29
宁夏	21.39	72.22	6.39	29	31
青海	20.92	72.78	6.30	30	30
西藏	24.37	70.53	5.09	31	28

资料来源:根据第六次全国人口普查数据和第五次全国人口普查数据计算。

① 2000年65岁及以上人口比例高于7%的省份有14个,10年间新增12个省份陆续进入老年型社会。

② 老龄化程度排名是按65岁及以上人口比例从高到低排序。

老龄化地区差异不仅体现在当前的老龄化程度上,还体现在老龄化的速度上。2010年老龄化程度前五名的省份中,重庆、四川、辽宁、安徽4个省份在2000年分别排在第7位、第10位、第8位和第9位,说明这4个省份过去10年老龄化的速度相当快,重庆、四川、辽宁、安徽都是劳动力输出大省份,大量劳动力外出打工加快了老龄化的速度^①。而上海在过去相当长的时间被认为是中国最“老”的省份,在2010年仅排在第6位,位次的下降很大程度上是因为大量中青年劳动力来到上海工作,减缓了上海的老龄化速度^②。

5. 人口老龄化性别差异显著

一般来说,人口的出生性别比大于100,即男性略多于女性^③,但因为通常由于女性的预期寿命要高于男性以及其他社会经济因素,随着年龄的增长,性别比呈下降的趋势,但总体性别比还是大于100^④。从表10可以看出,2010年70岁之前中国人口的性别比都大于100,之后快速下降,这就意味着,女性的老龄化程度,特别是高龄化程度要比男性严重。

表 10 2010年中国不同年龄性别比

年 龄	性别比	年 龄	性别比	年 龄	性别比
0	119	40	104	80	84
10	118	50	106	90	54
20	102	60	106	100+	34
30	104	70	101		

资料来源:根据《2010年第六次全国人口普查主要数据》计算。

6. 人口老龄化与家庭小型化伴生

“六普”数据显示,中国2010年平均每户家庭人口数为3.10人(见表11),每户城镇家庭人口数更低,仅为2.87人,而1990年中国的平均每户城镇家庭人口还有3.50人。家庭小型化带来传统家庭养老功能的逐步弱化和中国人口老龄化两者叠加起来,给中国的养老制度带来了更严峻的挑战。

表 11 中国平均每户家庭人口数

年 份	平均每户家庭人口数(人)	平均每户城镇家庭人口数(人)	年 份	平均每户家庭人口数(人)	平均每户城镇家庭人口数(人)
1953	4.33	—	1990	3.96	3.50
1964	4.43	—	2000	3.44	3.13
1982	4.41	—	2010	3.10	2.87

资料来源:《2010年第六次全国人口普查主要数据》。

① 与这4个省份类似的还有贵州,2000年排第21位,2010年上升到第14位。

② 与上海情况类似的还有北京、天津、广东、浙江等省份,都是劳动力输入省份。

③ 一般认为,人口出生性别比在103~107之间波动,但中国由于生育政策及传统文化的因素,在实施计划生育后,出生性别比一直处于较高水平。

④ 近年来,中国的人口性别比基本稳定在106左右,“六普”数据显示2010年中国人口性别比为105.2。

三、中国人口老龄化的趋势

分析中国人口老龄化的趋势，首先要进行人口预测。本部分首先介绍本文采用的人口预测方法，接着讨论中国人口预测的几个主要参数假设，最后从人口总量、人口金字塔、年龄结构、抚养比、年龄中位数 5 个方面分析中国人口老龄化的趋势。

1. 人口预测的方法

本文采用在人口学领域广泛采用的分要素预测法（Cohort-component Projection Method），简单地说，就是将人口按照年龄和性别分成不同的人口队列，通过估计和预测人口的总和生育率（Total Fertility Rate, TFR）、年龄别规格化生育率（Normalized Fertility Rate）和出生性别比预测人口的出生情况，通过估计和预测人的预期寿命和死亡模式来预测人口的死亡情况，通过估计和预测人口的迁移水平和迁移模式来预测人口的迁入和迁出情况^①，最终得到未来一段时期内的分年龄、分性别的人口构成^②。

相对而言，由于总和生育率很难预测，在人口预测中，通常设置 3 个不同的（高、中、低）生育率水平，得出不同生育方案下的人口预测结果。

2. 人口预测的参数假设

本文中人口预测的参数假设主要参考联合国人口司在《世界人口展望：2012 修订版》关于中国人口预测的参数假设，并利用“六普”数据进行适当调整。具体参数假设如下：

（1）生育率。根据“六普”数据，中国 2010 年总和生育率为 1.18。和第五次全国人口普查一样，由于存在漏报的情况，该数值无法真实反映我国的生育水平^③。在第五次全国人口普查之后，很多学者采用多种方法对我国真实的生育水平进行估算，但并没有一个权威的结论。相比之下，联合国人口司对中国总和生育率的预测被较为普遍地接受，本文采用这一数据。高、中、低的生育率假设对应 3 个不同的人口预测方案。总和生育率的假设如表 12 所示：

表 12 人口总和生育率假设（2010~2100 年）

年 份	低生育率方案	中生育率方案	高生育率方案	常生育率方案	年 份	低生育率方案	中生育率方案	高生育率方案	常生育率方案
2010~2015	1.41	1.66	1.91	1.63	2055~2060	1.33	1.83	2.33	1.63
2015~2020	1.29	1.69	2.09	1.63	2060~2065	1.34	1.84	2.34	1.63
2020~2025	1.22	1.72	2.22	1.63	2065~2070	1.35	1.85	2.35	1.63
2025~2030	1.24	1.74	2.24	1.63	2070~2075	1.36	1.86	2.36	1.63
2030~2035	1.26	1.76	2.26	1.63	2075~2080	1.36	1.86	2.36	1.63
2035~2040	1.28	1.78	2.28	1.63	2080~2085	1.37	1.87	2.37	1.63
2040~2045	1.30	1.80	2.30	1.63	2085~2090	1.37	1.87	2.37	1.63
2045~2050	1.31	1.81	2.31	1.63	2090~2095	1.38	1.88	2.38	1.63
2050~2055	1.32	1.82	2.32	1.63	2095~2100	1.38	1.88	2.38	1.63

资料来源：United Nations (Population Division, Department of Economics and Social Affairs), 2013, World Population Prospects, The 2012 Revision.

① 因为目前人口跨境迁移对中国人口的变动影响不大，所以本文假设中国人口为封闭人口。

② 在具体测算中，我们采用中国人口发展与研究中心和神州数码中国有限公司开发的人口估计和预测软件 PADIS-INT。PADIS-INT 目前已经被多个国家的研究机构用于人口预测，被认为是一款可靠且技术比较先进的人口预测软件。其预测结果和联合国人口预测结果对照，误差小于 1%。

③ 根据第五次全国人口普查数据计算，2000 年中国的总和生育率为 1.218。

生育模式一般由年龄别规格化生育率表示，计算公式见式（1）：

$$x \text{ 岁规格化生育率} = \frac{x \text{ 岁女性的生育率}}{\text{总和生育率}} \tag{1}$$

表 13 显示的是根据“六普”数据计算得到的中国人口规格化生育率。假设未来中国人口的规格化生育率保持稳定。

表 13 人口规格化生育率（2009 年 11 月 1 日~2010 年 10 月 31 日）

年 龄	规格化生育率	年 龄	规格化生育率	年 龄	规格化生育率	年 龄	规格化生育率
15	0.002028	24	0.068630	33	0.035073	42	0.006874
16	0.003317	25	0.071300	34	0.029319	43	0.006253
17	0.005426	26	0.074075	35	0.024509	44	0.005689
18	0.008877	27	0.076958	36	0.020487	45	0.005175
19	0.014523	28	0.068165	37	0.017126	46	0.004708
20	0.023758	29	0.060378	38	0.014268	47	0.004283
21	0.038867	30	0.053479	39	0.011887	48	0.003897
22	0.063584	31	0.047369	40	0.009903	49	0.003545
23	0.066059	32	0.041957	41	0.008251		

资料来源：根据第六次全国人口普查数据估算。

（2）预期寿命与死亡率。对于人口死亡率的预测，我们先预测人口预期寿命，再结合选取的模型生命表，预测每年的国民生命表。

对于人口预期寿命，我们基本采取《世界人口展望：2010 修订版》的预测，并结合国家统计局对中国 2010 年人口预期寿命估计对联合国的预测进行适当调整 and 估算，具体预期寿命的预测情况如表 14 所示^①：

表 14 人口预期寿命（2010~2100 年）^② （单位：岁）

年 份	男性	女性	总 体	年 份	男性	女性	总 体
2010	72.38	77.37	74.83	2060	80.12	82.70	81.35
2015	74.39	77.54	75.63	2065	80.68	83.26	81.90
2020	75.13	77.71	76.37	2070	81.23	83.81	82.45
2025	75.84	78.42	77.08	2075	81.77	84.35	82.98
2030	76.51	79.09	77.75	2080	82.31	84.88	83.51
2035	77.15	79.73	78.39	2085	82.83	85.41	84.03
2040	77.77	80.35	79.02	2090	83.36	85.94	84.56
2045	78.38	80.96	79.63	2095	83.88	86.46	85.09
2050	78.96	81.54	80.21	2100	84.40	86.98	85.61
2055	79.54	82.12	80.79				

资料来源：United Nations (Population Division, Department of Economics and Social Affairs), 2013, World Population Prospects, The 2012 Revision.

① 限于篇幅，没有把每年的预期寿命预测一一列出。
② 根据《世界人口展望：2012 修订版》及第六次全国人口普查数据估算。

我们采用联合国模型生命表中的远东生命表^①，依据前面对于预期寿命的预测，对未来每年的分年龄死亡率^②进行预测，得出每年的男性及女性国民生命表^③。

(3) 出生性别比。根据联合国人口司对中国实行计划生育之前出生性别比的估计，中国的出生性别比长期稳定在 107。“六普”数据显示，2010 年中国的人口出生性别比约为 118。我们假设之后年份人口出生性别比逐年下降，在 2015 年达到 115^④，之后每年降低 0.5，在 2031 年降到正常水平 107，如表 15 所示。

表 15 人口出生性别比假设 (2010~2100 年)

年 份	出生性别比	年 份	出生性别比	年 份	出生性别比
2010	118.0 ^⑤	2018	113.5	2026	109.5
2011	117.4	2019	113.0	2027	109.0
2012	116.8	2020	112.5	2028	108.5
2013	116.2	2021	112.0	2029	108.0
2014	115.6	2022	111.5	2030	107.5
2015	115.0	2023	111.0	2031~2100	107.0
2016	114.5	2024	110.5		
2017	114.0	2025	110.0		

资料来源：同表 13。

3. 趋势分析

在以上人口预测的方法框架和参数假设的基础上，我们便可以对中国未来 90 年 (2010~2100 年) 的人口总量、人口金字塔、年龄结构、抚养比、年龄中位数等重要指标进行测算和分析。

(1) 人口总量。我们的测算显示 (见图 1)，在 3 个方案下，中国人口在未来 10 年增速放缓^⑥，长期来看总体可控，为生育政策的调整留下空间^⑦。在低方案和中方案条件下，中国人口在经历比较短暂的上升后呈下降趋势，低方案人口的峰值约为 13.74 亿人 (2021 年)，中方案人口的峰值约为 14.28 亿人 (2028 年)；高方案条件下，中国人口将在很长一段时间内 (2010~2075 年) 稳定在 16 亿人以下的水平，在 2080 年前后开始显著上升，在 2100 年达到 17.20 亿人。在这 3 个方案下，中国的总人口在 2100 年之前都是可控的，不会出现人口急剧

① 这套模型生命表由联合国人口司于 1982 年发布，专门针对发展中国家，将其分为拉美、智利、南亚、远东、通用 5 种生命表。我们通过试算，认为远东生命表比较符合中国人口的死亡模式。这套生命表中，随着预期寿命的延长不同年龄的死亡率变化呈现出不同的趋势，年龄越大，死亡率下降的速度越快，所以这个模型生命表反映随着预期寿命的增加，老年人死亡率的下降对预期寿命的增加起到了比较大的作用，符合中国的现实情形。

② 这里的死亡率指死亡概率，不同于粗死亡率。

③ 由于预期寿命不同，每年的生命表都不相同，限于篇幅，在此不一一列出。

④ 联合国认定出生人口性别的正常值域为 102~107，“六普”期间出生人口性别比约为 118，《国家人口发展“十二五”规划》设定的 2015 年人口结构目标为“全国出生人口性别比下降至 115 以下”。

⑤ 根据“六普”数据计算，“六普”期间 (2009 年 11 月 1 日~2010 年 10 月 31 日) 中国的婴儿出生性别比约为 118，近似可以看成 2010 年的出生性别比约为 118，与 0 岁的人口性别比是有区别的，根据“六普”数据计算，年中 0 岁人口性别比约为 119，略高于“六普”期间出生性别比。

⑥ 与《国家人口发展“十二五”规划》中 (“十二五” 时期) “在生育政策不变的条件下，人口增长的势头进一步减弱”的判断是一致的。

⑦ 规律表明，人们的生育意愿随着经济的发展而降低，而根据联合国人口司的预测，中生育率方案下中国的总和生育率呈现上升趋势，所以可以认为中生育率方案考虑了中国生育政策调整的因素。

增加的情况，在低方案和中方案条件下，反而会发生人口的显著减少，所以适当地放松生育政策，提高人口的生育水平，在保持人口总量稳定的同时可以有效地缓解人口老龄化的问题。

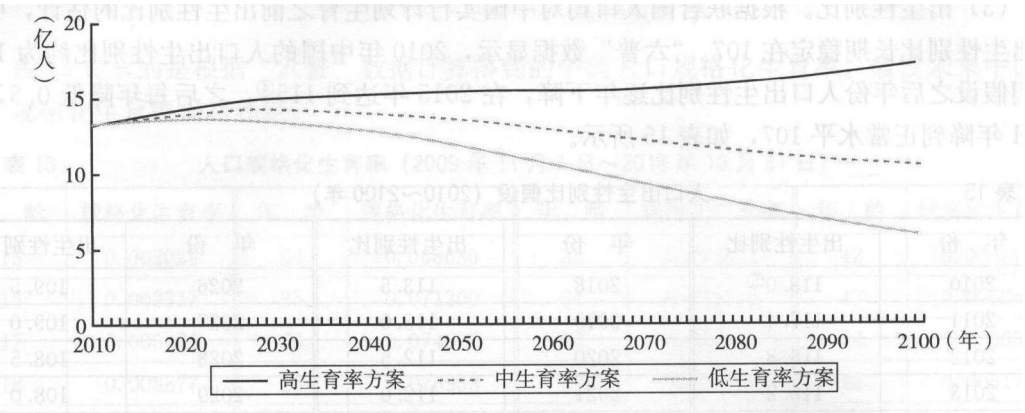


图1 中国总人口预测 (2010~2100年)

(2) 人口金字塔。图2是不同方案人口年龄金字塔的对比，2010年人口年龄金字塔形态具有典型的“两头小，中间大”的特点。在高方案下，2050年的人口年龄金字塔底部开始变宽，2100年呈现“上小下大”的结构，这是一种更“健康”的人口年龄结构，这样的结构保证了未来充足的劳动力供给。中方案和低方案2050年的人口年龄金字塔虽然是“两头小，中间大”，但比较宽的中部已经移到了60岁以上。2100年，中方案和低方案的人口年龄金字塔呈现细长的柱型，低方案下甚至呈现明显的“上大下小”的结构，这种结构说明，一方面人口总量少，另一方面人口年龄结构很不合理，严重的“人口负债”将很难避免。

(3) 人口年龄结构。中国的人口年龄结构在不同的生育方案下呈现不同的特点，中国未来90年(2010~2100年)的人口年龄变化趋势如表16所示。

表 16 不同方案中国人口年龄结构变化趋势对比 (单位: %)

年 份	0~14 岁人口比例			15~64 岁人口比例			65 岁及以上人口比例		
	高生育率方案	中生育率方案	低生育率方案	高生育率方案	中生育率方案	低生育率方案	高生育率方案	中生育率方案	低生育率方案
2010	16.9	16.9	16.9	74.3	74.3	74.3	8.8	8.8	8.8
2020	17.7	17.9	15.8	72.6	69.6	71.3	9.7	12.5	12.8
2030	20.5	16.0	12.3	65.8	66.9	69.6	13.7	17.1	18.1
2040	17.7	13.8	10.4	63.5	62.4	63.7	18.8	23.8	25.9
2050	17.5	14.5	10.1	60.0	59.3	60.0	22.5	26.1	29.9
2060	19.3	14.3	9.4	56.6	55.8	54.4	24.1	29.9	36.3
2070	18.7	14.2	9.2	57.4	57.6	54.0	23.9	28.3	36.8
2080	19.4	14.8	9.3	59.5	56.6	51.3	21.1	28.6	39.4
2090	20.1	14.7	9.2	57.8	55.4	50.3	22.1	29.9	40.5
2100	19.7	14.6	9.3	57.7	55.8	50.6	22.6	29.6	40.2

注：遵循惯例，数据采用年中人口数计算，故2010年的数据与表5中用年末人口数计算的结果略有出入。

高生育率方案的情景较为乐观。在高生育率方案下，0~14岁人口比例保持基本稳定，介于16.8%和20.6%之间；15~64岁人口比例在整体上呈现先下降后上升的趋势，在未来

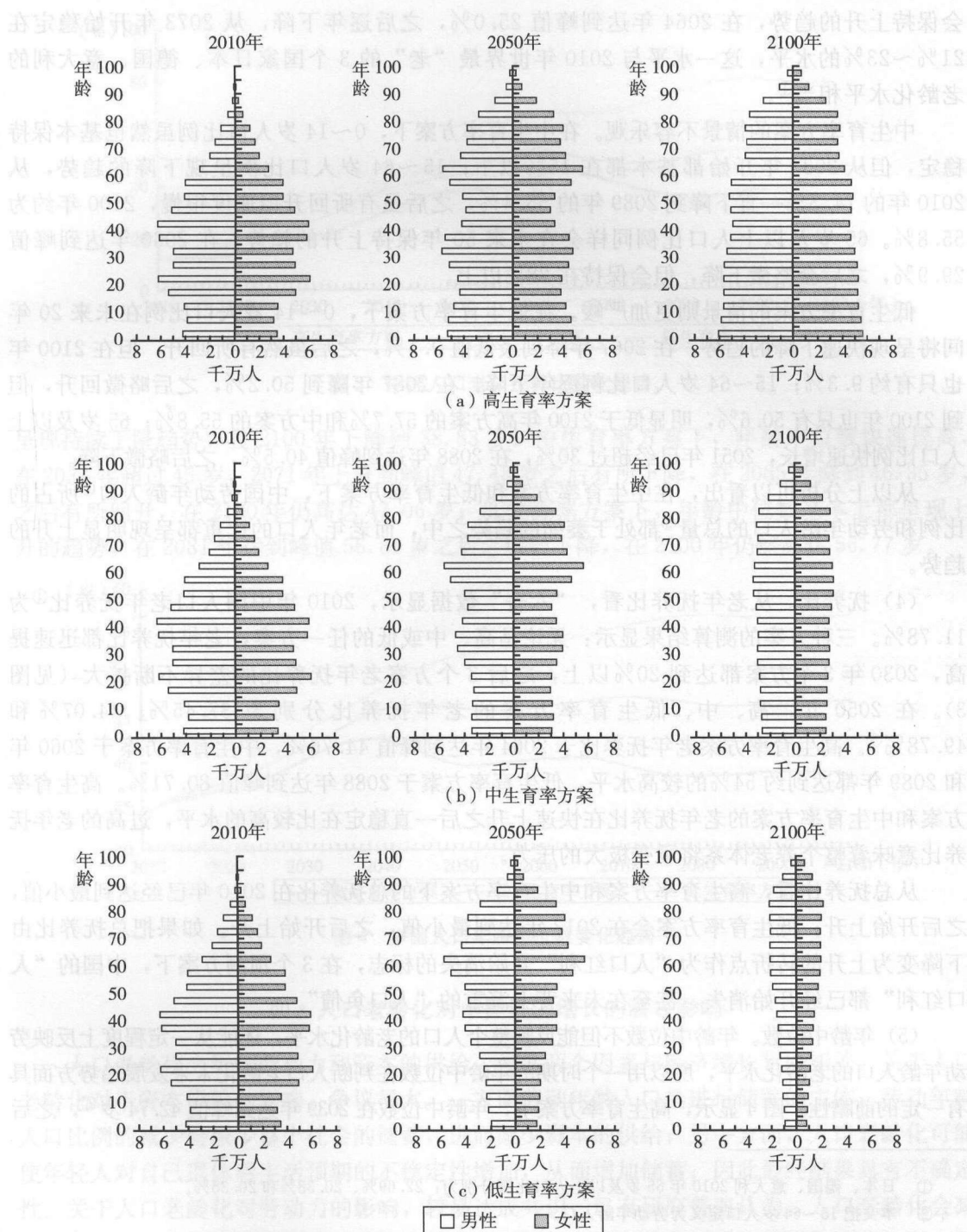


图2 不同方案下2010年、2050年和2100年人口年龄结构金字塔

40年间, 将由2010年的74.3%^①下降到2050年的约60%, 在2063年达到最小值, 约为55.8%, 之后基本保持稳定, 到2100年仍有57.7%; 65岁及以上人口比例在未来50年

① 74.3%是根据年中人口计算, 略低于国家统计局公布的根据年末人口计算的74.5%。

会保持上升的趋势,在2064年达到峰值25.0%,之后逐年下降,从2073年开始稳定在21%~23%的水平,这一水平与2010年世界最“老”的3个国家日本、德国、意大利的老龄化水平相当^①。

中生育率方案的情景不容乐观。在中生育率方案下,0~14岁人口比例虽然也基本保持稳定,但从2033年开始都基本都在15%以下;15~64岁人口比例呈现下降的趋势,从2010年的74.3%一直下降到2089年的55.4%,之后虽有所回升但速度很慢,2100年约为55.8%。65岁及以上人口比例同样会在未来50年保持上升的趋势,在2060年达到峰值29.9%,之后会略微下降,但会保持在28%以上。

低生育率方案的情景则更加严峻。在低生育率方案下,0~14岁人口比例在未来20年间将呈现快速下降的趋势,在2067年降到最低值9.1%,之后虽然有所回升,但在2100年也只有约9.3%;15~64岁人口比例逐年下降,在2087年降到50.2%,之后略微回升,但到2100年也只有50.6%,明显低于2100年高方案的57.7%和中方案的55.8%;65岁及以上人口比例快速增长,2051年已经超过30%,在2088年达到峰值40.5%,之后略微下降。

从以上分析可以看出,在中生育率方案和低生育率方案下,中国劳动年龄人口^②所占的比例和劳动年龄人口的总量^③都处于萎缩的趋势之中,而老年人口的比重都呈现明显上升的趋势。

(4) 抚养比。从老年抚养比看,“六普”数据显示,2010年中国人口老年抚养比^④为11.78%。三种方案的测算结果显示:无论是高、中或低的任一方案,老年抚养比都迅速提高,2030年3个方案都达到20%以上,之后3个方案老年抚养比的差异不断扩大(见图3)。在2050年,高、中、低生育率方案的老年抚养比分别为37.45%、44.07%和49.78%^⑤。高生育率方案老年抚养比于2064年达到峰值44.76%,中生育率方案于2060年和2089年都达到约54%的较高水平,低生育率方案于2088年达到峰值80.71%。高生育率方案和中生育率方案的老年抚养比在快速上升之后一直稳定在比较高的水平,过高的老年抚养比意味着整个养老体系将承受极大的压力。

从总抚养比看,高生育率方案和中生育率方案下的总抚养比在2010年已经达到最小值,之后开始上升;低生育率方案会在2013年达到最小值,之后开始上升。如果把总抚养比由下降变为上升的转折点作为“人口红利”开始消失的标志,在3个预测方案下,中国的“人口红利”都已经开始消失,甚至在未来背上沉重的“人口负债”。

(5) 年龄中位数。年龄中位数不但能反映整个人口的老龄化水平,还能从一定程度上反映劳动年龄人口的老龄化水平,所以用一个时期的年龄中位数在判断人口老龄化未来发展趋势方面具有一定的前瞻性。图4显示,高生育率方案下,年龄中位数在2039年达到峰值42.74岁^⑥,之后

① 日本、德国、意大利2010年65岁及以上人口比例分别为:22.69%、20.38%和20.35%。

② 本文把15~64岁人口定义为劳动年龄人口。

③ 根据我们的预测结果,在3个生育方案下,15~64岁人口总数都是在2014年达到峰值,这与《国家人口发展“十二五”规划》中“十二五”是我国人力资源最为丰富的时期,劳动年龄人口总量达到峰值,此后缓慢下行的判断是一致的。

④ 本文中老年抚养比指65岁及65岁以上人口数与15~64岁人口数的比值。

⑤ 根据世界银行公布的数据,2010年老年抚养比最高的国家是日本,为35.47,在高、中低生育率方案下中国分别于2046年、2038年、2037年超过这个水平。

⑥ 根据联合国人口司公布的数据,2010年人口年龄中位数最大的3个国家分别是:日本、德国、意大利,年龄中位数分别为44.7岁、44.3岁、43.2岁。中国在高生育方案下达到的峰值水平基本上相当于目前这3个国家的水平。

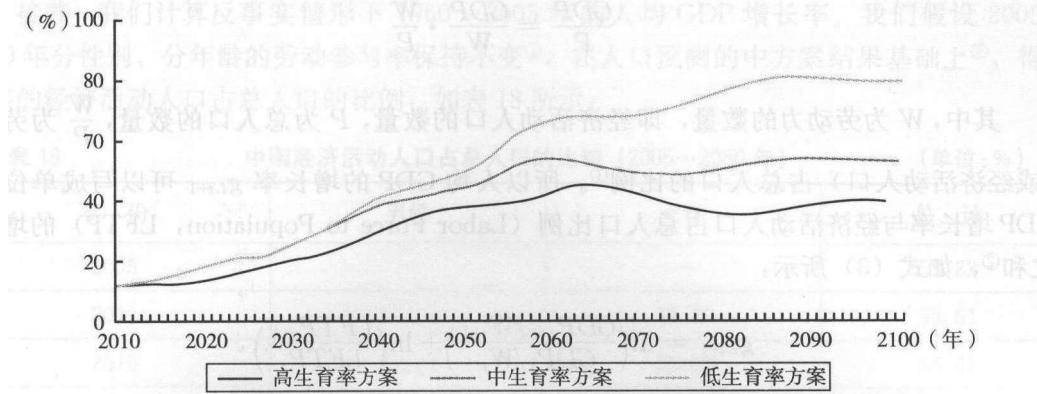


图3 中国人口老年抚养比变化趋势

呈现持续下降趋势，在2100年下降到38.83岁；中生育率方案下，年龄中位数快速提高，在2037年超过45岁，2071年上升到峰值47.48岁之后有所下降，在2085年降到46.35岁，之后有所回升，在2100年仍高达47.06岁；低生育率方案下，年龄中位数基本上都呈现上升的趋势，在2081年达到峰值56.81岁之后，略微下降，在2100年仍然高达56.77岁。

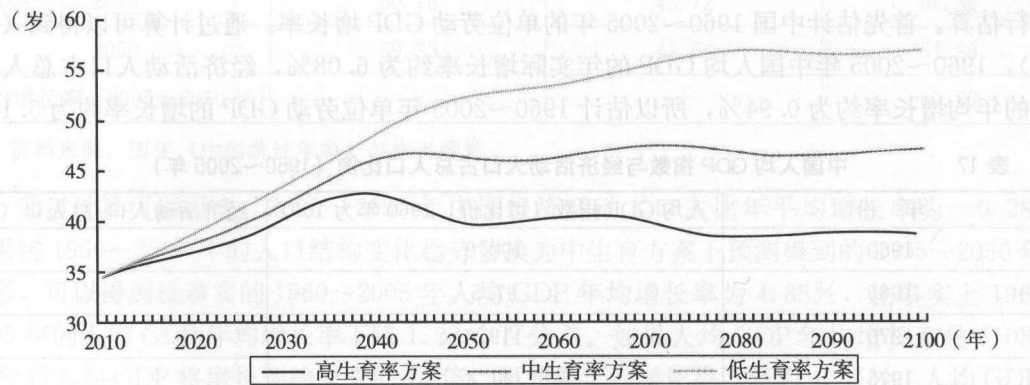


图4 中国人口年龄中位数变化趋势

四、人口老龄化对中国经济增长的潜在影响

人口老龄化会影响劳动力和资本的供给，而这两个因素与经济增长紧密相关。关于人口老龄化对于资本供给的影响，争议很大，一方面劳动年龄人口是进行储蓄的主体，劳动年龄人口比例的减少会减少整个社会的储蓄，进而减少资本的供给；另一方面，人口老龄化可能使年轻人对自己退休后生活预期的不稳定性增加，从而增加储蓄；因此最终结果具有不确定性。关于人口老龄化对劳动力的影响，较易达成共识，已有研究普遍认为，人口老龄化会减少劳动力的供给，进而又会影响经济增长。下文将就人口老龄化（或人口结构变化）对中国经济增长的潜在影响进行定量测算分析。

在方法上，我们采用 Bloom 等（2011）的“人均 GDP 分解法”分析框架。Bloom 等（2011）将人均 GDP 作为经济增长的衡量指标，将人均 GDP 分解成单位劳动 GDP 乘以劳动力占总人口的形式，如式（2）所示：

$$\frac{GDP}{P} = \frac{GDP}{W} \cdot \frac{W}{P}$$

(2)

其中, W 为劳动力的数量, 即经济活动人口的数量, P 为总人口的数量, $\frac{W}{P}$ 为劳动力 (或经济活动人口) 占总人口的比例^①。所以人均 GDP 的增长率 $g_{t,t+1}$ 可以写成单位劳动 GDP 增长率与经济活动人口占总人口比例 (Labor Force to Population, LFTP) 的增长率之和^②, 如式 (3) 所示:

$$g_{t,t+1} = \ln\left(\frac{GDP_{t+1}/W_{t+1}}{GDP_t/W_t}\right) + \ln\left(\frac{LFTP_{t+1}}{LFTP_t}\right)$$

(3)

Bloom 等 (2011) 用反事实分析 (Counterfactual) 的方法对人口年龄结构变化对于经济增长的潜在影响进行测算, 具体思路是: 假设一国某段时期 (如 1960~2005 年) 的单位劳动 GDP 的实际增长率保持不变, 而人口结构替换为另一段时期 (如 2005~2050 年) 的变化趋势, 从而得出 1960~2005 年反事实的人均 GDP 的实际增长率, 并将其与事实上的人均 GDP 的实际增长率进行比较, 将事实和反事实的人均 GDP 增长率之差视为人口结构变化对经济的潜在影响。

为了与 Bloom 等 (2011) 估算的其他国家的结果进行比较, 我们采用同样的时间阶段进行估算。首先估计中国 1960~2005 年的单位劳动 GDP 增长率。通过计算可以得到 (见表 17), 1960~2005 年中国人均 GDP 的年实际增长率约为 6.08%, 经济活动人口占总人口比例的年均增长率约为 0.94%, 所以估计 1960~2005 年单位劳动 GDP 的增长率约为 5.13%。

表 17 中国人均 GDP 指数与经济活动人口占总人口比例 (1960~2005 年)

年 份	人均 GDP 指数 (可比价, 1960 年为 100)	经济活动人口/总人口 (%)
1960	100.0	—
1965	97.5	—
1970	119.0	—
1975	141.4	—
1980	181.2	43.47
1985	281.3	47.34
1990	380.4	57.13
1995	639.0	56.85
2000	922.6	58.38
2005	1423.1	58.22
年均增长率 (1960~2005 年)	6.08%	0.94%

注: 因为中国 1960 年的经济活动人口数缺失, 1978 年之前只有 1952 年和 1957 年的经济活动人口数 (1952 年和 1957 年经济活动人口占总人口比例分别为 36.72% 和 37.08%), 通过计算得到 1957~2005 年经济活动人口占总人口的比例年均增长 0.94%, 将其近似看成 1960~2005 年的经济活动人口占总人口比例年均增长率。

资料来源: 历年《中国统计年鉴》与作者测算。

① 不同于劳动参与率。劳动参与率是指经济活动人口占 16 岁及以上人口的比例。

② 为了使表述简洁, 不经特殊说明, 本文中提到的人均 GDP 的增长率和单位劳动 GDP 的增长率均为剔除通胀因素后的实际增长率。

接着,我们计算反事实情形下 1960~2005 年的人均 GDP 增长率。我们假设 2005~2050 年分性别、分年龄的劳动参与率保持不变^①,在人口预测的中方案结果基础上^②,得到每年的经济活动人口占总人口的比例,如表 18 所示:

表 18 中国经济活动人口占总人口的比例 (2005~2050 年) (单位:%)

年 份	男性	女性	总 计
2005	—	—	58.22
2010	63.68	53.29	58.61
2015	64.04	53.03	58.67
2020	63.37	51.21	57.42
2025	62.25	49.14	55.83
2030	61.62	47.69	54.78
2035	61.59	46.54	54.17
2040	61.44	45.10	53.36
2045	60.76	43.72	52.30
2050	59.73	42.64	51.23
年均增长率 (2005~2050 年)	—	—	-0.28

资料来源:历年《中国统计年鉴》与作者测算。

通过计算可以得出,2005~2050 年中国经济活动人口占比年平均增长率为-0.28%,如果将 1960~2005 年的人口结构变化趋势替换为中生育方案下预测得到的 2005~2050 年的情形,可以得到反事实的 1960~2005 年人均 GDP 年均增长率为 4.85%,比事实上 1960~2005 年的人均 GDP 年均增长率下降 1.23 个百分点。如果人均 GDP 年均增长率是 6.08%,45 年后人均 GDP 将增长到约原来的 14 倍,而如果年均增长率下降为 4.85%,人均 GDP 仅约为原来的 8 倍。从这个角度看,人口老龄化对中国经济增长的潜在负面影响相当明显。

Bloom 等 (2011) 研究显示,因人口老龄化,使得在反事实情形下的 1960~2005 年世界总体人均 GDP 年增长率会从 1.84% 下降为 1.75%,下降约 0.09 个百分点 (见表 19)。其中,OECD 国家的人均 GDP 增长率会从 2.8% 下降为 2.1%,下降约 0.7 个百分点;新加坡和中国香港的人均 GDP 增长率分别从 5% 下降为 3.4% 和 3.7%,降幅位居世界前列。我们测算的结果显示^③,中国的人均 GDP 增长率从 6.08% 下降为 4.85%,降低 1.23 个百分点,人口老龄化对经济增长的潜在影响强度 (-1.23) 要远远高于世界平均水平 (-0.09),也明显高于 OECD 国家水平 (-0.7),与新加坡 (-1.6) 和中国香港 (-1.3) 相当。

① 因为 2005 年进行的是 1% 抽样人口统计,不如第六次全国人口普查数据准确,因此对于分性别、分年龄的劳动参与率的估计,我们采用的是“六普”数据。

② 2005 年和 2010 年的数据为历史数据,并非预测结果。

③ Bloom 等 (2011) 没有显示对中国的测算结果,且采用的是联合国《世界人口展望:2009 修订版》的人口预测数据,本文对中国的测算采用的是作者基于联合国《世界人口展望》最新数据和中国第六次全国人口普查数据的人口预测结果。

表 19 人口老龄化对人均 GDP 增长率影响对比^①

国家或地区	真实情况下 1960~2005 年 人均 GDP 实际增长率 (%)	反事实情况下 1960~2005 年 人均 GDP 增长率 (%)	变 化 (百分点)
总体	1.84	1.75	-0.09
OECD 国家	2.8	2.1	-0.7
中国	6.08	4.85	-1.23
新加坡	5	3.4	-1.6
中国香港	5	3.7	-1.3

资料来源：中国数据为作者测算；其他国家或地区数据来自 Bloom 等（2011）。

从世界范围看，在反事实情形下，人均 GDP 增速放缓主要集中在发达国家和地区；对于一些发展中国家，因为在未来几十年，经济活动人口占总人口的比例处于上升的趋势，即将进入或已经处于“人口红利”期，所以，在反事实情形下，人均 GDP 增长率甚至会有所提高。而中国作为一个发展中国家，却面临人口老龄化对经济增长的负面影响，且影响强度在世界范围内处于很高等级，应当引起我们的关注与思考。

五、结论及问题

本文利用中国第六次全国人口普查及历年《中国统计年鉴》的数据分析了中国人口老龄化的现状和特征，将中国人口老龄化特征概括为“来得早”、“来得快”、城乡倒置、地区差异明显、性别差异显著、与家庭小型化伴生 6 个方面。在中国第六次全国人口普查和联合国《世界人口展望》最新数据的基础上，我们采用分要素预测法和人口预测软件对中国未来 90 年（2010~2100 年）的人口进行了预测。在 2010~2100 年，中方案下，几个衡量人口老龄化的关键指标快速上升：65 岁及以上人口比例从 2010 年 8.8% 上升至 2055 年超过 28%，老年抚养比从 2010 年 11.9% 上升至 2055 年超过 50%，年龄中位数从 2010 年 34.6 岁上升至 2037 年超过 45 岁，并均长期保持高位。

基于对未来 90 年中国人口的预测，我们采用人均 GDP 分解法和反事实分析法测算了人口老龄化对中国经济增长的潜在影响，并与世界其他国家和地区进行了简单的比较。我们发现，如果将 1960~2005 年的中国人口年龄结构替换成 2005~2050 年的数据，那么中国 1960~2005 年的人均 GDP 增长率将从 6.08% 下降为 4.85%，降低 1.23 个百分点，这 45 年的人均 GDP 实际增长倍数将从 14 倍下降约为 8 倍，相比而言，中国人口老龄化对经济增长潜在负面影响的强度远远高于世界平均和 OECD 国家平均水平，在世界范围内处于很高等级。

人口老龄化在未来相当长时期是世界人口发展变化的一个主要趋势，无论在深度还是广度上，都将对世界经济产生深远的影响。我们认为，对于人口老龄化及其经济影响，未来至少可以从以下两个方面开展进一步的研究：其一，人口老龄化个人行为的影响。在本文的分析中，将单位劳动产出设为外生，实际上人口结构的变化会影响到个人的储蓄、消费、就业等多个方面的决策，进而影响整个经济。其二，中国人口老龄化的独特性及其与中国经济增

（下转第 38 页）

^① 部分数据来源于 Bloom 等（2011）正文部分，故有效数字位数不完全一致。

Liabilities in Industrial and Developing Countries [J], *Journal of International Economics*, 55 (2), 263~294.

[16] Mink M., Jacobs J., de Haan J., 2007, *Measuring Synchronicity and Co-movement of Business Cycles with an Application to the Euro Area* [R], CESifo Working Paper 2112.

[17] Mundell R. A., 1961, *A Theory of Optimum Currency Areas* [J], *American Economic Review*, 51 (4), 657~665.

[18] Otto G., Voss G., Willard L., 2001, *Understanding OECD Output Correlations* [R], Reserve Bank of Australia Research Discussion Paper, No. 2001-2005.

[19] Pesaran M. H., Schuermann T., Smith L. V., 2009, *Forecasting Economic and Financial Variables with Global Vars* [J], *International Journal of Forecasting*, 25 (4), 642~675.

[20] Rana P. B., 2008, *Trade Intensity and Business Cycle Synchronization: The Case of East Asian Countries* [J], *Singapore Economic Review*, 53 (2), 279~292.

[21] Shin K., Wang Y., 2004, *Trade Integration and Business Cycle Synchronization in East Asia* [J], *Asian Economic Papers*, 2 (3), 1~20.

[22] 李晓:《东亚货币合作为何遭遇挫折》[J],《国际经济评论》2011年第1期。

[23] 李晓、冯永琦:《中日两国在东亚区域内贸易中地位的变化及其影响》[J],《当代亚太》2009年第6期。

[24] 沈铭辉:《跨太平洋伙伴关系协议(TPP)的成本收益分析:中国的视角》[J],《当代亚太》2012年第1期。

(责任编辑:陈星星)

(上接第20页)

长之间的关系。例如,中国突出的“未富先老”的特点、庞大的老年人口总量、政策原因产生的快速老龄化、长期失调的人口出生性别比、大量素质有待提高的农村剩余劳动力与产业升级之间的矛盾等,这些问题与中国经济密切相关,需要我们深入系统地研究。

参 考 文 献

[1] 蔡昉:《“未富先老”对经济增长可持续性的挑战》[J],《宏观经济研究》2006年第6期。

[2] 蔡昉:《人口转变、人口红利与刘易斯转折点》[J],《经济研究》2010年第4期。

[3] 陈卫:《中国未来人口发展趋势:2005~2050年》[J],《人口研究》2006年第7期。

[4] 邬沧萍:《社会老年学》[M],中国人民大学出版社,1999。

[5] 谢安:《中国人口老龄化的现状、变化趋势及特点》[J],《统计研究》2004年第8期。

[6] 殷剑峰:《人口拐点、刘易斯拐点和储蓄/投资拐点——关于中国经济前景的讨论》[J],《金融评论》2012年第4期。

[7] 曾毅:《中国人口老龄化的“二高三大”特征及对策探讨》[J],《人口与经济》2001年第5期。

[8] Banister Judith, David E. Bloom, Larry Rosenberg, 2010, *Population Aging and Economic Growth in China* [R], PGDA Working Paper, No. 53.

[9] Bloom David E., David Canning, Günther Fink, 2011, *Implications of Population Aging for Economic Growth* [R], PGDA Working Paper, No. 64.

[10] United Nations (Population Division, Department of Economics and Social Affairs), 2013, *World Population Prospects: The 2012 Revision* [M], United Nations.

(责任编辑:陈星星)