

民族地区农村人口老龄化及其发展趋势研究^{*}

——基于 2000—2015 年省际面板数据的经验分析

成艾华 赵 凡 何立华

基于 2000—2015 年民族 8 省区数据,本文考察了民族地区农村人口老龄化的基本情况、影响因素以及发展趋势。研究发现:民族地区农村 2002 年开始步入了老龄社会,并且“城乡倒置”、“未富先老”特征突出;民族地区农村人口老龄化是多种因素共同作用的结果,其中医疗卫生条件、居民收入以及省际人口流动等具有显著的正向效应,出生率、死亡率以及教育发展等则具有显著的抑制作用;“十三五”末期民族地区农村人口的老龄化程度将进一步加深,迈入老年型 II 期的省区将增加到 4 个,新疆农村人口中 65 岁及以上人口占比也将超过 7%。为了有效应对民族地区农村人口老龄化带来的问题和挑战,政策措施方面迫切需要“摸家底”、“夯基础”、“强保障”、“聚合力”。

关键词:民族地区 农村人口老龄化 影响因素 发展趋势

作者成艾华,中南民族大学经济学院院长,教授;赵凡,女,中南民族大学经济学院硕士研究生;何立华,中南民族大学经济学院副教授。地址:武汉市,邮编 430074。

人口老龄化,是人类社会发展的一个必然趋势。人口老龄化既表明社会养老负担将日益沉重,又意味着劳动力供给发生了重要的变化,人口红利将日渐式微,因此对经济社会发展将产生深刻的影响。与发达国家不同,由于老年人口数量最多,老龄化速度最快,应对人口老龄化任务最重,我国所面临的人口老龄化形势更为严峻。^①为此,习近平总书记特别强调,有效应对我国人口老龄化,事关国家发展全局,事关亿万百姓福祉。^②

从现有文献看,随着我国人口老龄化程度的不断加深,学术界针对该现象及相关问题的研究也越来越多。不过需要指出的是,迄今为止,针对民族地区老龄化问题的讨论还比较少。而现实的情况是,进一步加强对民族地区老龄化问题深入研究已是异常迫切。因为,一方面,与全国一样,民族地区人口老龄化程度也正日渐严重;另一方面其应对人口老龄化的经济基础更为薄弱。其中,对民族地区的农村来说,由于公共服务尚不健全,社会保障体系还有待完善,同时其老龄化问题与贫困人口众多、人口流出规模较大等现象叠加交织,其将面临的形势可能更为严峻。基于此,本文利用 2000—2015 年民族地区的相关数据,较为全面地考察民族地区农

^{*} 本文系国家社科基金重点项目“对口援藏援疆政策实施效果评价体系研究”(项目编号:17AMZ002)、教育部青年基金项目“民族地区人力资本与科技创新的动态匹配机制研究”(项目编号:16YJCZH003)的阶段性研究成果。

^① 参见李泓冰:《从“养”到“用”,破解老龄化困境》,《人民日报》2016 年 6 月 2 日。

^② 《加强顶层设计完善重大政策制度 及时科学综合应对人口老龄化》,《人民日报》2016 年 2 月 24 日。

村老龄化的基本情况及其变化,并使用现代计量经济学方法对其影响因素与未来发展趋势进行分析和预测,以期相关政策制定提供有价值的参考。

一、文献综述

人口老龄化意味着社会人口结构呈现老年状态,进入老龄化社会。国际上,通常把65岁及以上人口占总人口的比重达到7%(或60岁及以上的人口占总人口的比重达到10%),作为一个国家或地区进入老龄化社会的标准。随着我国老龄化水平的不断提升,与此相关问题的探讨也越来越多。其中,由于老龄化“城乡倒置”现象比较突出,我国农村人口的老龄化问题更是近年来学术界关注的一个热点。

针对我国的农村人口老龄化问题,从内容看,国外学者的研究主要涉及农村老年人口的身心健康、^①医疗需求、^②养老及社会保障^③等方面。与国外学者不同,国内学者的研究则主要包括两个方面:一是农村人口老龄化的基本情况以及发展趋势。从省区情况看,1990年只有上海和北京两地的农村进入了老龄化社会;到2000年,农村老年人口占比超过7%的省区增加到17个,即全国已有一半以上省份的农村人口进入了老龄化阶段。^④从全国情况看,2010年和2013年我国农村老年人口占比分别为10.06%、11.16%,始终比全国总体平均水平至少要高1个百分点。至于其发展趋势,现有研究表明,未来我国农村人口老龄化将继续发展:2010—2020年为快速发展阶段,2021—2034年为高速发展阶段,2035—2050年为高位发展阶段;^⑤而且今后我国农村老年人口比重始终会高于城镇。^⑥二是农村人口老龄化带来的影响。虽然对现代农业技术推广以及养老服务业和老龄产业发展等可能会产生积极的作用,但人口老龄化带来的负面影响可能更为突出。很多实证研究发现,我国农村人口老龄化对农业产出、^⑦农

① 参见 D. S. Lowry, “Aging, Social Change, and Elderly Well-Being in Rural China: Insights from Mixed-Methods Village Research,” PSC Research Report, No. 09-691, October, 2009; X. Q. Dong and M. A. Simon, “Health and Aging in a Chinese Population: Urban and Rural Disparities,” *Geriatrics and Gerontology International*, Vol. 10, No. 1, 2010.

② 参见 M. Audibert et al., “Two-Period Comparison of Healthcare Demand with Income Growth and Population Aging in Rural China: Implications for Adjustment of the Healthcare Supply and Development,” *Etudes et Documents*, No. 15, CERDI, 2013.

③ 参见 A. E. Joseph and D. R. Phillips, “Ageing in Rural China: Impacts of Increasing Diversity in Family and Community Resources,” *Journal of Cross-Cultural Gerontology*, Vol. 14, No. 2, 1999; Z. Zimmer and J. Kwong, “Family Size and Support of Older Adults in Urban and Rural China: Current Effects and Future Implications,” *Demography*, Vol. 40, No. 1, 2003; D. Benjamin et al., “Aging, Wellbeing, and Social Security in Rural Northern China,” *Population & Development Review*, Vol. 26, No. 1, 2000; J. Liu, “Ageing in Rural China: Migration and Care Circulation,” *Journal of Chinese Sociology*, Vol. 3, No. 1, 2016.

④ 参见袁俊、吴殿廷、吴铮铮:《中国农村人口老龄化的空间差异及其影响因素分析》,《中国人口科学》2007年第3期。

⑤ 参见林宝:《中国农村人口老龄化的趋势、影响与应对》,《西部论坛》2015年第2期。

⑥ 参见童玉芬、李玉梅、刘传奇:《我国城镇化进程中的城乡人口老龄化趋势及政策启示》,《人口与经济》2014年第6期。

⑦ 参见陈锡文、陈昱阳、张建军:《中国农村人口老龄化对农业产出影响的量化研究》,《中国人口科学》2011年第2期。不过,也有研究表明,由于农业机械化水平的提高以及农业社会化服务的改善,农村人口老龄化并没有对我国粮食生产产生负面影响。参见胡雪枝、钟甫宁:《农村人口老龄化对粮食生产的影响——基于农村固定观察点数据的分析》,《中国农村经济》2012年第7期;刘景景、孙赫:《老龄化是否影响我国农业生产?——基于三大粮食品种的观察》,《西北人口》2017年第1期。

村居民收入及分配、^①农村居民消费、^②人力资本投资^③等都有显著的负面效应。

至于我国民族地区的农村人口老龄化问题,就笔者掌握的资料看,迄今为止国内外相关的研究还比较缺乏。总的看来,这方面的研究具有两个显著的特点,即一般以某个省区或州市为研究对象;通常以描述分析为主。如余显亚和杨军昌针对贵州的研究发现,其农村人口老龄化程度要高于城镇,在经济相对落后的情况下进入了老龄社会;^④刘寒雁对云南的分析表明,云南虽然因农村以及少数民族人口比重较高地区的人口老龄化程度较低,而比全国迟两年进入老龄社会,但其老年人口比重增长迅速,并已接近全国平均水平;^⑤严维青运用中国人口预测系统(CPPS)软件对青海人口老龄化进程进行了预测,估计青海2009年左右进入老龄社会,且2030年之前老年人口抚养比将呈不断上升态势;^⑥魏淑清发现宁夏老年人口的增速较快,而利用“五普”长表数据的推算则表明,2015年宁夏65岁及以上老年人口比重将达到7%。^⑦此外,郑长德利用最近三次人口普查资料分析了少数民族人口老龄化的情况,发现少数民族人口随全国人口共同进入了持续老龄化的状态,而且其老年人口规模及比重增长都比较快。^⑧

一直以来,学术界对民族地区农村老龄化问题的研究相对较少,原因可能在于,与全国相比,民族地区农村人口老龄化进程要相对滞后。但随着近年来民族地区农村人口老龄化进程的加快,与之相关的问题需要引起我们足够的关注。因此,本文利用2000—2015年民族8省区的面板数据,拟更为全面、清晰地展现民族地区农村人口老龄化的具体情况及特征,并从人口、经济以及社会等方面分析其影响因素,进而对其发展趋势进行预测,为有效应对民族地区农村人口老龄化提供科学支持。

二、民族地区农村人口老龄化的基本情况

为了对民族地区农村人口老龄化的基本情况有一个较为全面的认识,下面主要从民族地区整体以及民族8省区两个层面对此进行介绍。^⑨

(一)整体情况

度量一个社会的人口老龄化程度,常用的指标包括老年人口占比、老年人口抚养比、社会抚养比等。考虑到数据的可获得性,与绝大部分研究中国老龄化的文献一样,本文度量人口老

① 参见何凌霄、南永清、张忠根:《农业劳动力老龄化是否必然导致家庭农业经营收益下降?——基于农村公共品供给的视角》,《南京农业大学学报》2016年第2期;J. Chen et al., “The Influences of Aging Population and Economic Growth on Chinese Rural Poverty,” *Journal of Rural Studies*, Vol. 47, No. 2, 2016; H. Zhong, “The Impact of Population Aging on Income Inequality in Developing Countries: Evidence from Rural China,” *China Economic Review*, Vol. 22, No. 1, 2011。

② 参见李春琦、张杰平:《中国人口结构变动对农村居民消费的影响研究》,《中国人口科学》2009年第4期。

③ 参见李超:《老龄化、抚幼负担与微观人力资本投资——基于CFPS家庭数据的实证研究》,《经济学动态》2016年第12期。

④ 参见余显亚、杨军昌:《贵州农村人口老龄化现状、原因及影响》,《南京人口管理干部学院学报》2006年第1期。

⑤ 参见刘寒雁:《我国人口转变中的老龄化问题探析——兼论云南省少数民族地区老龄化问题》,《云南民族大学学报》2006年第6期。

⑥ 参见严维青:《青海省人口老龄化趋势及其对养老保障带来的挑战》,《青海民族研究》2010年第1期。

⑦ 参见魏淑清:《宁夏人口问题与政策研究》,《北方民族大学学报》2010年第2期。

⑧ 参见郑长德:《中国少数民族人口老龄化问题研究》,《民族学刊》2014年第1期。

⑨ 在省区层面上,目前无论是中国政府还是学术界,对民族地区的界定并没有统一的标准和规定。按照习惯的表述,本文中的民族地区指的是内蒙古、广西、西藏、宁夏、新疆5个自治区和贵州、云南、青海3个多民族省。

龄化水平采用的指标是老年人口占比,即65岁及以上人口占总人口的比重。基于历年《中国人口和就业统计年鉴》的基础数据,通过对民族8省区的数据进行合并处理,比较容易得到民族地区农村人口老龄化水平的相关数值。具体的计算结果,则展示如表1。同时,作为参照,表1还展示了民族地区 and 全国农村人口的老龄化水平。

表1 民族地区农村人口老龄化的基本情况

单位:年; %

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
民族地区 农村老年 人口占比	6.136	6.607	7.005	7.217	7.133	8.171	7.966	8.008	8.139	8.137	8.454	8.491	8.636	8.643	8.960	9.528
民族地区 老年人口 占 比	5.874	6.753	7.204	7.508	7.551	7.996	7.854	7.998	8.160	8.350	7.958	7.997	8.202	8.330	8.703	8.807
全国农村 老年人口 占 比	7.355	7.803	8.172	8.385	8.443	9.547	9.535	9.617	9.788	9.800	10.059	10.356	10.604	11.153	11.515	12.032

由表1,可以看出:

(1)民族地区农村已经步入了老龄化社会。依国际标准,自2002年开始,我国民族地区农村就已经步入了老龄化社会。

(2)民族地区人口老龄化“城乡倒置”现象严重。表1的数据显示,同样是自2002年开始,整个民族地区的老年人口占比均超过7%。也就是说,从时间起点上看,民族地区城镇和农村步入老龄化社会是同步的。结合表1的数据看,在2010年之前,相比于整个民族地区的老年人口占比,其农村的老年人口占比有时高,有时低。不过在此之后,情况则完全不同,即民族地区农村的老年人口占比较民族地区整体的老龄化水平始终都要更高。从老龄化的进程看,从2001年到2015年,整个民族地区的老年人口占比提高了2.93个百分点,年均增长率为4.13%。而民族地区农村的老年人口占比则提高了3.39个百分点,年均增长率为4.50%。在2010年民族地区农村的老年人口占比超过其整体水平之后,虽然这两个指标的增速都有所减缓(二者的年均增长率分别为2.42%和2.05%),但前者的增速依然高于后者。这清楚地表明,相比于民族地区城镇,目前民族地区农村的老龄化程度不仅更为严重,而且其发展态势也更为严峻。不仅如此,与全国相比,由于其城镇化进程相对滞后,因此其农村老年人口在其总体老年人口中的占比也更高。以2015年为例,全国农村老年人口在其总体老年人口中的占比为43.90%,而在民族地区该指标的数值为53.43%,比前者几乎要高10个百分点。^①这就是说,民族地区农村老年人口在其总体老年人口中的占比明显高于全国水平。

(3)民族地区农村人口老龄化的“未富先老”特征突出。从经济发展水平看,我国人口老龄化现象最为突出的特征是“未富先老”。以我们的邻国日本和韩国为例,日本和韩国步入老龄化社会的时间分别为1970年和2000年(其65岁及以上老年人口占比分别为7.02%和

^① 根据《中国人口和就业统计年鉴(2016)》(国家统计局人口和就业统计司编,中国统计出版社2016年版)相关数据整理计算而得。

7.22%),以当年价格计算的人均 GDP 分别为 3241 美元、18,083 美元。^① 我国步入老龄化社会的时间为 1997 年(该年 65 岁及以上老年人口占比为 7.04%),以当年价格计算的人均 GDP 则仅为 6079 元。^② 进一步的,具体到我国民族地区农村,虽然步入老龄化社会的时间较短,但其“未富先老”的特征则更为突出。1998 年,我国农村 65 岁及以上老年人口占比首次超过 7%(其数值为 7.05%),当年农村居民家庭人均纯收入为 2161.98 元。^③ 而在 2002 年,当我国民族地区农村老年人口占比首次超过 7%时,民族地区所有省区以 1998 年价格计算的农村居民家庭人均纯收入无一超过 2161.98 元。其中,贵州、云南、西藏和青海 4 个省区以 1998 年价格计算的农村居民家庭人均纯收入分别为 1506.50 元、1626.55 元、1478.55 元和 1687.52 元,均不到全国农村 1998 年水平的 80%。^④ 在民族地区农村基础设施和公共服务尚不完善、养老保障制度还不健全的背景下,上述事实意味着,即使与我国其他地区的农村相比,解决其人口老龄化问题的任务可能更为艰巨。

(二)民族 8 省区情况

民族地区幅员辽阔,各省区间的情况势必会有所不同。为此,基于类似的处理方法,表 2 展现了民族 8 省区农村人口老龄化的基本情况。

表 2 民族 8 省区农村人口老龄化的基本情况

单位:年;%

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
内蒙古	5.73	7.00	7.45	7.94	7.99	8.68	8.00	8.44	8.21	8.77	8.20	7.94	9.04	9.33	9.70	11.06
广西	7.56	8.36	8.84	8.61	8.15	10.20	9.78	9.75	10.00	9.68	10.39	10.56	10.29	10.25	10.78	11.21
贵州	5.89	5.91	6.02	6.99	6.97	8.29	8.39	8.49	8.15	8.13	9.49	10.43	10.07	10.17	10.08	10.45
云南	6.18	6.35	6.79	6.96	7.13	7.55	7.41	7.39	7.86	8.00	7.88	7.65	7.83	7.81	8.48	8.89
西藏	4.72	5.37	5.33	6.55	6.44	5.95	6.53	6.46	6.61	6.68	5.57	5.09	5.29	5.40	5.24	5.86
青海	4.14	4.59	4.87	5.31	5.35	5.74	5.48	5.91	6.00	6.42	5.98	5.52	6.05	6.15	6.74	7.37
宁夏	4.47	4.61	4.34	4.63	4.75	5.62	5.73	5.65	5.68	6.01	6.40	5.73	7.28	7.49	7.42	7.90
新疆	4.63	4.59	5.36	4.85	4.85	5.72	5.44	5.27	5.73	5.56	5.57	5.02	5.68	5.43	5.37	6.31

由表 2 可以容易发现,民族 8 省区农村人口老龄化的情况存在较大差异。这种差异具体体现为:

(1)民族 8 省区农村人口老龄化水平差异较大。比较表 2 中同一年份的数据,可以看到,民族 8 省区农村人口老龄化水平不尽相同。以 2015 年为例,各省区农村人口老龄化水平的最大和最小值分别是广西的 11.21%和西藏的 5.86%(即极差达 5.36%),前者是后者的 1.91 倍。从整体的差异看,2015 年民族 8 省区农村人口老龄化程度的标准差为 2.11%,变异系数

① 日本和韩国的数据均来源于 OECD 数据库, <https://data.oecd.org/gdp/gross-domestic-product-gdp.htm> 和 <https://data.oecd.org/pop/elderly-population.htm#indicator-chart>。

② 参见国家统计局编:《中国统计年鉴(1998)》,中国统计出版社 1998 年版。

③ 参见国家统计局编:《中国统计年鉴(1999)》,中国统计出版社 1999 年版。

④ 根据《中国人口和就业统计年鉴(2003)》(国家统计局人口和就业统计司编,中国统计出版社 2003 年版)原始数据经过消胀处理计算而得。

为0.24。这些描述统计特征表明,民族8省区农村人口老龄化程度存在着较大的差异。根据学术界人口年龄结构类型划分的常用方法,2015年民族8省区农村人口老龄化水平介于5.5%—7.0%之间的省区有两个,即6.31%的新疆和5.86%的西藏,属于成年型II期(C2);介于7.0%—10.0%之间有3个,即8.89%的云南、7.37%的青海和7.90%的宁夏,属于老年型I期(L1);介于10.0%—14.0%之间的省区也有3个,即11.06%的内蒙古、11.21%的广西和10.45%的贵州,属于老年型II期(L2)。^①

(2)民族8省区农村人口老龄化进程差异明显。从时间上看,广西是民族地区进入老龄化社会最早的省区。1997年,广西农村人口老龄化水平为7.19%。到2015年,民族地区进入老龄化社会的省区增加到6个,仅有西藏和新疆农村人口老龄化水平低于7%。从发展的速度看,从2000年到2015年,内蒙古农村人口老龄化的速度最快,年均增速为6.80%;贵州、青海和宁夏的年均增速也接近6%,分别为5.91%、5.93%和5.84%;广西、云南、新疆和西藏的年均增长率则相对要低一些,分别为4.01%、3.71%、3.14%和2.19%。到2010年之后,民族8省区农村人口老龄化的速度或多或少都有所减缓。但值得注意的是,从2010年到2015年,内蒙古农村人口老龄化的速度依然达到6.18%,青海和宁夏农村人口老龄化的速度也都超过了4%。

三、民族地区农村人口老龄化的影响因素

从研究问题的角度看,在了解基本情况之外,更需要明晰是哪些因素影响民族地区农村人口的老龄化进程。通过影响因素分析,不仅有助于理解民族地区农村人口老龄化所具有的独特性,而且也有利于对其未来发展趋势有一个较为明确的判断。为此,笔者利用现代计量分析方法,对民族地区农村人口老龄化的影响因素进行实证检验。

(一)变量选取及数据来源

人口老龄化是一个国家或地区人口年龄结构变化的结果。从测算指标看,人口老龄化的计算主要涉及一个国家或地区某一时点总人口和65岁及以上人口两个变量。其中,总人口的变化与新生人口、死亡人口以及人口流动(包括人口流入和人口流出)等方面的内容有关;65岁及以上人口的变化则不仅与该国家或地区65岁及以上人口的死亡情况有关,同时也与其65岁及以上人口的流动情况有关。也就是说,从理论上讲,人口老龄化的影响因素主要涉及出生率、死亡率以及人口流动等三个方面的内容。前面提到民族地区农村老龄化水平比全国要低(西藏和新疆更是如此),民族地区的出生率、死亡率分别要高于和略低于全国,可能是导致这一现象出现的一个重要原因。^②从数据来源看,现实中我国省区层面上各年龄人口(或各年龄段人口)死亡率的具体数据通常不易获得。不仅如此,我国省际层面人口流出、流入数量及其年龄结构的相关数据更是极少有权威的官方发布。因此,在相关研究中,学术界通常把那些与死亡率和人口流动有密切联系的因素纳入到分析之中。基于上述理论分析,在借鉴现有

^① 人口年龄结构类型划分的方法,参见林琳、马飞:《广州市人口老龄化的空间分布及趋势》,《地理研究》2007年第5期;王录仓、武荣伟、刘海猛、周鹏、康江江:《县域尺度下中国人口老龄化的空间格局与区域差异》,《地理科学进展》2016年第8期。

^② 从2005年到2015年,在死亡率方面,民族8省区仅贵州有4年、云南有3年以及广西、西藏和青海各有1年的死亡率是高于全国水平的;在出生率方面,民族8省区仅内蒙古的出生率一直比全国水平低,其他7个省区始终都比全国水平要高,其中西藏和新疆的出生率始终比全国至少高3%。

研究成果处理方法的同时,综合考虑数据的可获得性,本文主要从人口、经济发展以及社会发展等三个方面对民族地区农村人口老龄化的影响因素进行考察,涉及的变量包括人口出生率、人口死亡率、省际人口流动、农村居民收入、城镇化、农村教育发展以及县域医疗卫生条件等。^① 这些变量的定义以及计量指标,如表 3 所示。

表 3 解释变量的定义和说明

变量名称	变量定义及计算说明
BR(Birth Rate)	即人口出生率,统计指标为地区出生率
DR(Death Rate)	即人口死亡率,统计指标为地区死亡率
PM(Population Migration)	即省际人口流动,统计指标为户籍人口与常住人口的比值
RI(Rural Income)	即农村居民收入,统计指标为农村居民人均可支配收入
Ur(Urbanization)	即城镇化,统计指标为城镇化率
ED(Education Development)	即农村教育发展,统计指标为农村 6 岁及以上人口中受教育程度为高中及以上人口的比重
HC(Health Care)	即县(市)医疗卫生条件,统计指标为各省区县域层面每千人口拥有的医院、卫生院床位数

其中,农村收入、常住人口以及城镇化的数据来源于历年《中国统计年鉴》;县域医疗卫生条件的相关数据来源于历年《中国县域经济年鉴》;其他数据,则都来源于历年《中国人口和就业统计年鉴》。此外,需要特别说明的是,由于 2005 年之前官方并没有发布各省区城镇化率相关的数据,因此实证分析部分所使用面板数据的年份为 2005—2015 年。

(二)模型设定及实证结果

由于所使用数据的横截面维度($n=8$)较小,而时间维度($T=11$)较大,因此可视为是一种“长面板”(long panel)数据。首先,笔者对各变量对数形式的面板数据进行了平稳性检验。基于共同根假设的 LLC 检验与基于不同根假设的 Fisher—ADF 检验的结果显示,并非所有的序列都是平稳的。进一步的,对各变量对数的一阶差分序列进行相同的检验。结果表明,此时各序列都强烈地拒绝了面板数据包含单位根的原假设。为了避免伪回归(spurious regression),笔者在对上述被解释变量和解释变量的对数进行一阶差分之后,构建计量模型如下:

$$\begin{aligned} \Delta \ln PA_{it} = & \alpha_0 + \alpha_1 \Delta \ln BR_{it} + \alpha_2 \Delta \ln DR_{it} + \alpha_3 \Delta \ln PM_{it} + \alpha_4 \Delta \ln RI_{it} + \\ & \alpha_5 \Delta \ln Ur_{it} + \alpha_6 \Delta \ln ED_{it} + \alpha_7 \Delta \ln HC_{it} + \epsilon_{it} \end{aligned} \quad (1)$$

其中, $i(i=1, \dots, n)$ 代表民族地区各省区, $t(t=1, \dots, T)$ 代表 2006—2015 年的各年份, PA_{it} 则表示 i 省区 t 年农村人口老龄化程度。

由于面板数据同时兼顾了横截面数据和时间序列数据的特征,所以需要考虑该面板数据是否存在异方差和序列相关。为此,笔者对上述面板数据模型扰动项 $\{\epsilon_{it}\}$ 是否存在“组间异方差”、“组内自相关”以及“组间同期相关”等进行检验。结果 Modified Wald 检验(其统计量为 27.736)、Wooldridge 检验(其统计量为 4.728)、Breusch—Pagan LM 检验(其统计量为

^① 除本文文献综述部分提到的文献之外,国内人口老龄化影响因素的相关研究还可参见赵儒煜、刘畅、张锋:《中国人口老龄化区域溢出与分布差异的空间计量经济学研究》,《人口研究》2012 年第 2 期;陈明华、郝国彩:《中国人口老龄化地区差异分解及影响因素研究》,《中国人口·资源与环境》2014 年第 4 期。

46.371)分别在1%、10%和1%的显著性水平下全部拒绝了原假设。基于这些检验结果,笔者最终选用采用的估计方法为全面FGLS(Feasible Generalized Least Squares),并把运用Stata12.0软件得到的估计结果展示于表4。同时,作为一种参照,表4还要报告了固定效应和随机效应模型的估计结果。

表4 民族地区农村人口老龄化影响因素的估计结果

解释变量	被解释变量($\Delta \ln PA$)		
	全面FGLS	固定效应模型	随机效应模型
$\Delta \ln BR$	-0.022**	-0.127	-0.038
$\Delta \ln DR$	-0.115**	-0.144	-0.100
$\Delta \ln PM$	0.145***	0.122*	0.113**
$\Delta \ln RI$	0.167*	0.196	0.195
$\Delta \ln Ur$	0.058	0.062	-0.028
$\Delta \ln ED$	-0.067***	-0.031	-0.047*
$\Delta \ln HC$	0.331***	0.199*	0.209
常数项	0.017***	0.016*	0.017*

注:***、**、*分别表示估计参数在小于或等于1%、1%—5%和5%—10%水平上显著。

从表4可以看到,就估计参数的符号而言,全面FGLS的估计结果与另外两种方法几乎是一样的(仅变量的参数符号与随机效应模型的估计结果不同);但就估计参数的显著程度来说,全面FGLS估计参数的显著程度则更为显著。此外,全面FGLS估计中Wald $\chi^2(7)$ 的统计量为100.70(P值为0.000),这也说明估计参数在整体上也非常显著。因此可以认为,民族地区农村老龄化是人口、经济发展以及社会发展多个方面因素共同作用的结果。

从人口因素看,变量 $\Delta \ln BR$ 、 $\Delta \ln DR$ 以及 $\Delta \ln PM$ 的估计参数都是显著的,说明死亡率、出生率和省际人口流动等因素变化对民族地区农村老龄化都有重要影响。与理论上的预期一致,变量 $\Delta \ln BR$ 和 $\Delta \ln DR$ 的参数符号为负,说明出生率以及死亡率的上升都将有利于延缓民族地区农村的老龄化进程。变量 $\Delta \ln PM$ 的参数符号为正,说明人口跨省流出的增加会加剧农村人口的老龄化程度。从参数绝对值的大小看, $\Delta \ln PM$ 的估计参数为0.145,在所有因素中排序第三,其影响应该是不容小视。从民族8省区的实际情况看,广西、贵州跨省流出的人口一直比较多,因此这两个省区农村人口老龄化程度也相对更为严重一些。

从经济发展看,变量 $\Delta \ln RI$ 符号为正的估计参数是显著的。这说明居民收入增长对民族地区农村人口老龄化重要的正向影响。^①从理论上讲,收入增加对人口老龄化的影响具体如何,取决于由此带来的生活质量改善与为此支付的健康代价之间的比较。因为收入的增加,一方面有利于生活条件的改善,从而有利于提升人的预期寿命、降低人口死亡率;另一方面,对民族地区农村居民来说,受自然环境、地理区位、生产条件等因素的约束,家庭收入的增加通常也

① 类似的结果,可参见许海平:《我国农村人口老龄化差异测度、分解及影响因素分析——基于2001—2013年面板数据》,《农业技术经济》2016年第8期。此外,也有许多研究表明,人均GDP的人口老龄化效应为正,参见陈明华、郝国彩:《中国人口老龄化地区差异分解及影响因素研究》,《中国人口·资源与环境》2014年第4期;周春山、李一璇、童新梅:《2000—2010年广州市人口老龄化空间变动及其影响因素研究》,《中山大学学报》2016年第1期;孔令文、陈珍珍:《人口、经济因素对中国人口老龄化的影响——基于省际面板数据的经验分析》,《东北大学学报》2016年第3期。

意味着更长时间、更高强度的辛勤劳作,即收入增加可能需要付出一定的健康代价。表4显示居民收入增长对人口老龄化有正的影响,原因可能在于收入增加对预期寿命的积极作用超过了其背后的健康代价。

从社会发展看,变量 $\Delta LnHC$ 符号为正的估计参数不仅是显著的,而且其数值也是最大的。这表明,医疗卫生条件的不断改善,可能有效地提升了民族地区农村人口的健康水平和预期寿命,从而对其老龄化产生了最为重要的推动作用。与此不同,变量 $\Delta LnED$ 估计参数的符号为负,这意味着教育发展对民族地区农村人口老龄化具有负向影响。这一结果出现的原因可能在于,在民族地区农村家庭收入水平相对偏低的背景下,个人教育投资的增加挤压了农村家庭的消费及其他支出,从而对家庭成员(尤其是父母)的健康状况产生负面影响。至于解释变量 $\Delta LnUr$,虽然其估计参数如理论预期的那样为正,但其对民族地区农村人口老龄化的影响并不显著。这一结果出现的原因可能是,民族8省区的城镇化水平不仅普遍偏低(2015年,除内蒙古之外,其他7个省区的城镇化率都比全国水平要低,且有6个省区与全国水平的差距超过5个百分点),而且各省区城镇化的速度差异也并不明显。

四、民族地区农村人口老龄化的趋势预测

从前面的分析结果看,无论是表1和表2所展现的基本情况以及发展过程,还是表4所显示的影响因素估计结果,都预示着民族地区农村人口老龄化有进一步加剧的趋势。从应对和解决问题的角度看,科学地预测民族地区农村人口老龄化的未来发展趋势,具有重要的现实意义。

对于人口老龄化发展趋势的预测,现有研究一般可分为两种处理模式,即直接预测模式和间接预测模式。其中,前一种模式是直接根据人口老龄化的时间序列数据来进行趋势预测,方法通常包括非参数自回归模型、时间序列模型、灰度预测系统等;后一种模式则是借助一些中间辅助变量,如人口出生率、死亡率、预期寿命以及迁移模式等,对人口老龄化进行测算,方法通常包括参数回归模型、人口年龄移算模型、微分方程、矩阵预测方法等。

从原理上看,上述预测方法都有各自不同的优势和特点。^① 在实践中,为了确保所选取的预测方法科学有效,应该充分考虑其应用的假设前提以及其面临的约束条件。具体到民族地区农村人口老龄化的预测问题,由于本文构建的计量模型较为全面地纳入了人口、经济发展以及社会发展等多个层面的影响因素,同时全面FGLS的估计结果有效且显著(不仅整体显著性高,而且绝大部分解释变量也是显著的),因此选择根据表4第2列的估计结果进行预测分析。

考虑到样本数据的时间跨度相对较短,笔者选择采用加权移动平均法来推算各解释变量的未来趋势数据。具体的做法是,首先假定移动平均的权重为等差序列,把2006—2015年各解释变量对数的一阶差分样本序列平分为两半,通过分别调整各解释变量样本内预测准确率来确定移动平均的最优权重;其次,基于各权重计算的结果,依次推算出各解释变量2016—2020年的估算值;最后,根据式(1)以及表4第2列的估计参数,结合推算得到的各解释变量

^① 人口老龄化预测方法及其优缺点的相关评述,可参见吕盛鸽:《我国省级地区老龄化系数中长期预测方法研究及实证分析》,《数量经济技术经济研究》2011年第12期;陈光慧、蔡远飞、李凤:《我国人口老龄化趋势预测与结构分析——基于非参数自回归模型》,《西北人口》2014年第4期。

估算值,从而得到2016—2020年民族地区8省区农村人口老龄化程度的预测值。具体的预测结果,则如表5所示。

表5 2016—2020年民族地区农村人口老龄化的预测结果 单位:年; %

	内蒙古	广西	贵州	云南	西藏	青海	宁夏	新疆
2016	11.434	11.531	10.679	9.179	6.022	7.655	8.119	6.512
2017	11.93	11.849	11.126	9.430	6.186	7.963	8.350	6.656
2018	12.447	12.21	11.434	9.700	6.367	8.279	8.598	6.810
2019	12.792	12.619	11.884	10.002	6.561	8.673	8.848	6.980
2020	13.301	13.038	12.525	10.313	6.783	9.093	9.124	7.192

从表5的预测结果看,在“十三五”期间,民族地区8省区农村人口老龄化水平都将有进一步的提升。2015年,民族地区农村人口老龄化水平超过了10%的省区有3个(即内蒙古、广西和贵州),介于7%—10%之间的省区也有三个(即云南、青海和宁夏),而水平低于7%的西藏和新疆则尚未步入老龄化社会。而到2020年,云南的农村人口老龄化率开始超过10%,从而使民族地区迈入老年型II期(L2)的省区增加到了4个。同时,新疆的农村人口老龄化水平也将首次超过7%,从而使得民族地区仅有西藏的农村未进入老龄化社会。相比较而言,内蒙古农村人口老龄化程度在“十三五”期间的增幅是最大的,其增幅为2.24%;排序紧随其后的贵州、新疆、广西、西藏,增幅也较大(增幅分别为2.08%、1.97%、1.83%和1.72%),都超过这些省区各自在“十二五”期间的增幅。从增长速率看,青海的速度是最快的(其值为4.29%),延续了其“十二五”期间的快速态势。相应的,与老龄化水平相对较高、增速相对较快(“十三五”期间增速都超过3%)的内蒙古、广西、贵州、云南一样,青海农村人口老龄化的快速推进同样需要引起特别重视。

五、结论及政策建议

基于2000—2015年民族8省区的面板数据,本文采用现代计量分析方法,较为全面地考察了民族地区农村人口老龄化的基本情况、影响因素及发展趋势。本文的主要发现有:

第一,2002年民族地区农村开始步入了老龄社会。虽然与同期全国农村平均水平相比,民族地区农村老龄化水平要低一些,但其“城乡倒置”、“未富先老”的特征同样突出。同时,民族8省区之间的差异也非常明显——在指标数值上,2015年内蒙古、广西和贵州等3个省区的农村人口老龄化率都超过了10%,但西藏和新疆同期的水平则都低于7%;在发展速度上,内蒙古的年均增速为6.80%,贵州、青海和宁夏则接近6%,农村人口老龄化的发展态势较为迅猛。

第二,民族地区农村人口老龄化,是人口、经济发展以及社会发展等多个方面因素共同作用的结果。其中,医疗卫生条件、居民收入以及省际人口流动等因素对民族地区农村人口老龄化具有正向效应,而死亡率、出生率以及教育发展等因素对民族地区农村人口老龄化具有显著的抑制作用。此外,本文还发现,城镇化因素对民族地区农村人口老龄化的影响并不显著。

第三,基于影响因素的计量结果,本文的预测分析表明,“十三五”期间民族地区8省区农村人口老龄化水平都会有进一步的提升。其中,2020年内蒙古、广西、贵州、云南农村人口老

龄化水平分别为 13.30%、13.04%、12.53%、10.31%，从而将使民族地区迈入老年型 II 期 (L2) 的省区增加到了 4 个。从增长速率看，增速最快的青海将延续其“十二五”期间的快速态势，同样需要引起特别重视。

在民族地区经济社会发展水平相对滞后、农村居民收入相对偏低的背景下，随着其农村人口老龄化程度的不断加深，“及时应对、科学应对、综合应对”由此带来的挑战和问题，显然已是异常迫切。基于本文的相关发现，有效应对民族地区农村人口老龄化问题需要做好以下几个方面的工作：

一是“摸家底”。要搞清楚民族地区农村需要抚养的老年人口是哪些？家庭抚养能力以及社会抚养基础又是怎样？在新的形势下，一方面迫切需要对民族地区（尤其是内蒙古、广西、贵州和青海）农村老年人口以及十年内将要迈入老年的人口个人以及家庭的具体状况有一个全面的掌握和了解；另一方面同样需要对民族地区县市和乡镇的医疗卫生条件，以及养老基础设施等方面的情况进行全面摸底。以此为基础，实施民族地区农村老年人口信息和养老事业基本信息的动态化管理，不断明晰“老有所养”问题的具体指向以及薄弱环节。

二是“夯基础”。以“建立以居家为基础、社区为依托、机构为补充的多层次养老服务体系”为导向，一方面需要结合精准脱贫和全面小康建设等国家核心战略，加快民族地区基层（尤其是乡镇层级）公益性养老服务设施以及医疗卫生基础设施的统筹规划和建设；另一方面更需要加强对养老服务市场的培育和支持工作，如养老服务专业护理人员和管理人才的培养、老年养护院和社区照料中心扶持政策的优化、老年人权益保护相关法规的完善等。

三是“强保障”。虽然我国在制度上已经实现了养老保障的全覆盖，但在经济社会发展地区差异、城乡差异短时间内还难以消除的背景下，民族地区农村养老事业仍然存在资金压力较大、保障水平较低等问题。因此，短期内应该以社会救济制度为依托，不断加大对经济困难、高龄、失能老年人口的经济补贴；从中长期的角度讲，则需要不断加大公共财政投入的同时，尽快建立“长缴多得”激励机制，引导和激励农民早参保，不断增强农村社会养老保险制度对民族地区农村养老事业的核心支撑作用。

四是“聚合力”。受经济社会发展水平的限制，民族地区地方政府和农村家庭的养老能力相对而言还比较薄弱。在民族地区农村养老事业基础差、问题多的现实面前，仅仅强调中央政府的强力支持可能还远远不够。相反，在鼓励和支持老年人口“老有所为”的同时，更应该从舆论导向、（配套）政策支持等着手，广泛动员和吸纳志愿者、社会组织和社会资源广泛参与民族地区农村养老事业，实现老有所养。

〔责任编辑 马 骅〕