

中国省级层面人口教育视窗聚类分析^{*}

张亚鹏 尹文耀

【摘要】 文章将某一人口由于数量增长转变、年龄结构转变导致的学龄人口入学率和预期受教育年数提高,促进人力资源质量提高的机遇称之为“人口教育机会视窗”或“人口教育红利”。研究表明,无论何种生育政策,在近一二十年内中国人口教育视窗都将开启。迁移将降低迁入省份预期受教育年数,提高迁出省份预期受教育年数,一段时间内有助于缩小省际教育差别。应针对不同类型省份人口教育视窗变动趋势、开启闭合的不同特征,分别采取不同措施,因地制宜地利用人口教育视窗开启的机遇,促使人力资源质量提高,促进社会经济发展方式的转变。

【关键词】 教育资源 人口迁移 生育政策 人口教育视窗

【作者】 张亚鹏 浙江大学人口与发展研究所,项目助理;尹文耀 浙江大学人口与发展研究所,研究员。

一、背景、定义和方法

近些年学术界对人口红利的讨论(蔡,2004;王德文等,2004;王丰、安德鲁·梅森,2006),把人口与经济关系的研究,推进到了一个新的深度。如果把这种讨论放在人口转变的大背景下考察,我们就会发现,这只是人口转变引起的年龄结构转变的一种经济效应。它既不是实际的“红利”和“负债”,更不是人口转变的全部效应。随工业化一起进行的人口转变,已经和正在对人类社会产生着广泛而深刻的多种效应,有人口转变的经济效应,也有人口转变的社会效应和资源环境效应等(尹文耀,2007)。我们应该更加全面地研究人口转变的各种效应,特别是中国人口转变的各种效应,以便积极主动地利用其正效应,规避其负效应。

中国的人口转变究竟对教育产生了什么效应?它的时空特点、区域表现、发展趋势、影响因素如何?如何界定?如何量化?如何分区域有区别地“利用其正效应,规避其负效应”?对这些问题的研究,有助于把人口“红利”的研究,由经济领域进一步推进到社会领域,再由中国人口转变的教育效应研究,扩展到中国人口转变的就业效应、医疗卫生和健康效应、社会保障效应等一系列民生效应的研究上。

人们已经注意到,某一人口在某时期由于数量增长转变、年龄结构转变而导致其学龄人口减少(高书国等,2007;陈国良等,2007),这种情况下,即使教育资源总量保持原有规模,学龄人口入学率和平均预期受教育年数也将提高,从而促进其人口质量转变,人力资源提高。我们将

* 本文为全国教育科学规划教育部重点课题“中国省市区基本现代化与全面建设小康社会的教育发展目标与投入需求预测”(项目批准号:DGA030021)成果的一部分。

这种机遇称之为“人口教育机会视窗”或“人口教育红利”，把教育资源保持原有规模、人口年龄分布不断变动条件下测定的平均预期受教育年数，称作“静态视窗法平均预期受教育年数”，简称“视窗法受教育年数”。视窗法受教育年数，减去期初平均预期受教育年数，就是人口教育视窗的高度（以下简称“教育视窗”）。本文在这一研究思路下，以未来一定时期全国省级视窗法受教育年数预测数据为依据，对省级层面人口教育视窗进行聚类分析。

本文在教育资源总量不变、但随学龄人口变动教育资源可在各个教育等级间经加权后流动配置的假设下，对省级层面不同迁移方案，不同生育政策下未来（2005～2050年）人口教育视窗进行了模拟预测和聚类分析。通过对各省现行生育政策、双独政策、单独政策、普遍二孩政策（尹文耀、姚引妹、李芬，2006；尹文耀、李芬、姚引妹，2006），以及对无迁移方案和迁移中方案预测结果的纵横双向聚类比较，分析不同生育政策和迁移方案对各省份视窗法受教育年数及教育视窗的影响程度和影响趋势。

在现行生育政策无迁移方案和迁移中方案聚类描述中，为了使聚类结果更具一般性，我们以2005～2050年的预测数据为基础，对2005～2029年25年间省级视窗法受教育年数变动趋势进行分类描述。在不同生育政策方案比较中，由于各种生育政策方案预设为2010年实行，其效果在2016年之后才能显现，如果仍然只对2005～2029年进行分析，将不足以反映不同生育政策下省级视窗法受教育年数差异的变动趋势，因此，不同生育政策下各省视窗法受教育年数比较将以2005～2050年变动趋势进行聚类分析。

二、省级人口教育视窗的聚类分析

（一）现行生育政策、无迁移条件下人口教育视窗的聚类分析

现行生育政策无迁移方案采取模式聚类、数值聚类和模式-数值聚类3种方法，分别对各省视窗法受教育年数随时间的模式变化和数值变化进行分类。其中模式聚类和数值聚类各包含3种聚类方法，另有离差平方和方法单列一类，进行模式和数值综合聚类。这么做目的是通过各方法聚类结果的比较，使最终聚类结果更具一般性。

经过聚类结果比较选择，现行生育政策下加权无迁移方案模式变化聚类采取组内平均联结-皮尔逊相关方法，数值聚类和数值-模式聚类分别采用组间平均联结法-欧氏距离和离差平方和-欧氏平方距离方法。最终分类根据以上3种聚类结果并结合整体年数曲线图和教育视窗曲线图（见图1）确定，各类别特征分析如下。

第一类：北京、天津、上海、湖北、陕西。这类地区视窗法受教育年数在2029年之前形成高峰，自然变动下学龄人口数量波动明显，峰值前后增速和降速较大，峰值与基础年相比增量为各类之最，这类地区在各类别中整体水平最高，且波动趋势最为明显。2029年大于基础年，教育视窗长期开启，视窗法受教育年数类平均值为15.58，最低值为11.97，最高值为18.15。

第二类：辽宁、江苏、浙江。这类地区视窗法受教育年数在2019～2022年形成高峰，此后下降，在2025～2027年降至谷底，谷底比第一类晚3年左右。最低值为12.38，最高值为16.38，类平均值为14.49，整体均值比第一类地区低1.09%。

第三类：河北、内蒙古、吉林、黑龙江、福建、山东、湖南。这类地区视窗法受教育年数随时间在2029年之前形成峰值，与第一类比较，峰值前视窗法受教育年数增速明显，峰值过后降速

趋缓,峰值至2029年时间段曲线稳定度较第一类高,教育视窗长期开启。视窗法受教育年数类平均值为13.56,最低值为11.43,最高值为14.93。

第四类:海南、广东、四川、甘肃。这类地区视窗法受教育年数变动趋势与前三类相近,高峰期集中在2020~2026年之间,比前三类晚5年左右,这类地区由于基础年数值较低,整体水平明显偏低,最低值为10.73,最高值为15.16,类平均值为12.71,比第二类平均值低1.78。

第五类:山西、安徽、江西、河南、广西、重庆。这类地区视窗法受教育年数初期短暂下降,此后持续增长至2029年最高点,之前无明显峰值,教育视窗初期闭合后长期开启。这类地区视窗法受教育年数整体水平较低,视窗法受教育年数类平均值为13.36,最低值为10.73,最高值为16.68。

第六类:贵州、云南、西藏、青海、宁夏、新疆。这类地区与其他类地区相比数值水平最低,

但整体稳定度最高,2029年之前虽形成峰值,但峰值增量不明显,教育视窗长期开启。视窗法受教育年数最低值为9.82,最高值为12.52,类平均值为11.20。

这类地区大多为西部省份,少数民族人口比例较大,现行生育政策与其他类地区区别较大,总和生育率相对稳定,人口年龄结构相对稳定,在无迁移的情况下,人口自然变动虽然对视窗法受教育年数提高有利,但贡献有限,教育视窗虽然长期开启,但视窗高度较低。

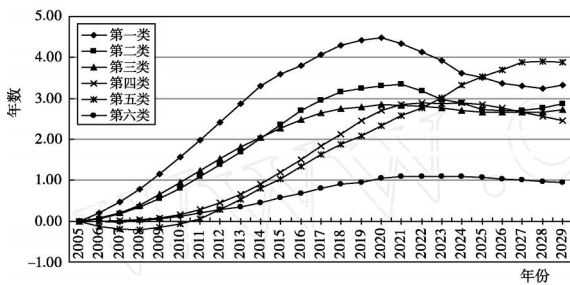


图1 现行生育政策无迁移方案各类地区教育视窗曲线

(二) 现行生育政策下,中等强度迁移对人口教育视窗影响的聚类分析

为了阐明中等强度迁移对各省视窗法受教育年数的具体影响,我们进行了两次聚类分析。首先,我们对现行生育政策下迁移中方案进行聚类分析,这样将揭示在生育政策和迁移两种因素影响下各省视窗法受教育年数随时间变动的概率重分布,描述两个变量对各省的综合影响,并以此作为二次聚类的对比数据。其次,为了分析迁移对不同省份视窗法受教育年数造成的不同影响,我们对各省现行生育政策下有迁移视窗法受教育年数(见表1)和无迁移之差进行聚类分析,当某省某年两种方案之差为正数时,说明迁移减少了该省该年视窗法受教育年数,迁移对该省增加视窗法受教育年数不利,反之当差为负数时,说明迁移增加了该省当年视窗法受教育年数,对该省有利。本部分聚类方法与上文相似,聚类结果表明,迁移对具体省份视窗法受教育年数提高利弊不一,总体上有助于缩小省际视窗法受教育年数差距,却不利于全国整体视窗法受教育年数水平提高,对大多数省份影响强度随时间呈边际递增态势扩展(见图2、图3)。

第一类:北京、上海。迁移总体上不利于这类地区视窗法受教育年数增长,随时间始终为负面影响,且负面影响程度随时间推移不断扩大,至峰值后回落,峰值分布在2020~2021年,有迁移与无迁移之差平均值为-3.09,负向影响为各类之最。

第二类:浙江、山东、广东、重庆。迁移总体上不利于这类地区视窗法受教育年数增长,随时间始终为负向影响,且影响程度随时间呈边际递增分布,无明显峰值,迁移对这类地区负面影响小于第一类,有迁移与无迁移之差平均值为-1.15。

表 1 现行生育政策和迁移中方案条件下全国和各省份视窗法受教育年数

年份	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
全国	11.56	11.54	11.56	11.63	11.74	11.90	12.07	12.29	12.51	12.72	12.96	13.19	13.45	13.58	13.68	13.82	13.88	13.94	13.99	14.02	14.01
北京	13.14	13.27	13.48	13.66	13.95	14.20	14.39	14.49	14.47	14.47	14.42	14.38	14.35	14.21	13.91	13.65	13.15	12.57	12.06	11.67	11.33
天津	12.85	13.21	13.71	14.27	14.89	15.68	16.34	16.79	17.43	18.31	18.58	18.81	19.13	19.01	19.29	19.61	20.61	20.88	21.08	20.74	20.59
河北	11.43	11.56	11.75	12.00	12.28	12.56	12.86	13.27	13.68	14.09	14.40	14.64	14.79	14.79	14.56	14.39	14.27	14.15	14.07	14.04	14.05
山西	11.99	11.94	11.97	12.00	12.07	12.20	12.31	12.53	12.76	12.97	13.44	13.83	14.17	14.59	14.92	15.31	15.69	15.84	15.98	15.98	15.93
内蒙古	11.69	11.75	11.82	11.93	12.08	12.24	12.43	12.62	12.85	13.07	13.44	13.74	14.04	14.29	14.56	14.73	14.85	14.93	14.90	14.84	14.80
辽宁	12.45	12.55	12.70	12.84	12.99	13.19	13.38	13.68	13.99	14.31	14.66	15.01	15.27	15.52	15.76	15.93	16.15	16.17	16.16	16.07	15.99
吉林	11.54	11.61	11.71	11.85	12.03	12.29	12.59	12.89	13.15	13.40	13.63	13.93	14.05	14.01	14.05	14.05	14.01	13.95	13.82	13.67	13.53
黑龙江	11.57	11.71	11.87	12.07	12.30	12.56	12.84	13.12	13.40	13.66	14.01	14.35	14.66	14.93	15.12	15.37	15.50	15.62	15.65	15.70	15.70
上海	12.87	13.06	13.28	13.48	13.68	13.79	13.87	13.88	13.78	13.67	13.53	13.36	13.01	12.65	12.13	11.49	10.90	10.43	10.09	9.85	9.70
江苏	12.39	12.38	12.45	12.61	12.86	13.23	13.69	14.08	14.52	14.92	15.37	15.82	16.14	16.56	16.57	16.39	16.51	16.35	16.16	15.94	15.44
浙江	12.40	12.35	12.36	12.42	12.52	12.62	12.68	12.82	12.96	13.16	13.36	13.50	13.53	13.50	13.43	13.31	13.09	12.92	12.72	12.57	12.40
安徽	11.44	11.14	11.00	10.97	11.04	11.17	11.34	11.61	11.94	12.27	12.50	12.89	13.46	13.66	13.77	13.89	14.05	14.27	14.37	14.53	14.72
福建	11.50	11.56	11.64	11.78	12.04	12.34	12.58	12.96	13.42	13.80	14.24	14.60	14.89	15.05	15.06	15.08	14.99	14.91	14.78	14.68	14.56
江西	11.90	11.82	11.81	11.85	11.92	11.99	12.08	12.26	12.46	12.64	12.67	12.67	12.66	12.75	13.05	13.26	13.60	14.08	14.61	15.14	15.65
山东	12.00	11.96	11.99	12.20	12.46	12.72	12.93	13.02	12.98	12.95	12.97	12.95	12.98	12.98	12.99	12.99	12.96	12.91	12.87	12.84	12.82
河南	11.60	11.47	11.42	11.50	11.67	11.92	12.25	12.68	13.11	13.58	13.58	13.79	13.90	14.01	14.08	14.29	14.34	14.56	15.10	15.46	15.85
湖北	12.20	12.18	12.24	12.40	12.57	12.90	13.25	14.08	15.06	16.25	17.67	18.74	19.83	20.23	20.48	20.69	20.62	20.76	20.97	19.81	19.30
湖南	11.46	11.50	11.56	11.76	12.04	12.36	12.63	12.89	13.05	13.17	13.30	13.27	13.24	13.15	13.16	13.30	13.41	13.62	13.88	14.11	14.30
广东	10.73	10.68	10.77	10.82	10.81	10.91	11.01	11.11	11.31	11.49	11.59	11.84	11.98	12.21	12.24	12.18	11.97	11.61	11.24	10.89	10.58
广西	10.73	10.68	10.66	10.66	10.66	10.68	10.75	10.88	11.03	11.19	11.33	11.47	11.61	11.65	11.72	11.82	11.95	12.09	12.28	12.48	12.71
海南	10.91	11.05	11.16	11.28	11.41	11.62	11.84	12.09	12.40	12.78	13.18	13.60	14.23	14.82	15.32	15.77	16.28	16.71	17.05	17.48	17.83
重庆	12.47	12.24	12.05	11.87	11.72	11.65	11.62	11.73	11.90	12.13	12.44	12.77	13.18	13.56	13.91	14.13	14.38	14.58	14.83	14.92	15.13
四川	11.50	11.37	11.28	11.20	11.19	11.22	11.29	11.42	11.58	11.86	12.17	12.50	12.83	13.06	13.38	13.72	14.01	14.33	14.68	15.03	15.24
贵州	10.75	10.62	10.49	10.44	10.44	10.44	10.49	10.55	10.66	10.81	10.97	11.23	11.49	11.77	12.05	12.39	12.72	13.12	13.56	13.93	14.36
云南	10.29	10.23	10.19	10.18	10.18	10.20	10.25	10.33	10.43	10.56	10.67	10.77	10.90	10.97	11.11	11.23	11.37	11.52	11.65	11.73	11.76
西藏	9.82	9.90	9.97	10.05	10.13	10.23	10.34	10.35	10.45	10.51	10.60	10.61	10.66	10.66	10.57	10.54	10.54	10.36	10.28	10.16	10.09
陕西	12.43	12.29	12.24	12.24	12.36	12.54	12.73	12.90	13.30	13.82	14.35	14.92	15.38	15.84	16.35	16.62	16.80	16.99	16.94	17.29	17.06
甘肃	11.44	11.36	11.29	11.29	11.35	11.38	11.51	11.69	11.93	12.26	12.59	13.04	13.42	13.82	14.24	14.56	14.80	15.10	15.25	15.62	15.70
青海	10.32	10.34	10.36	10.35	10.43	10.50	10.61	10.71	10.78	10.88	10.96	11.09	11.21	11.24	11.24	11.28	11.28	11.24	11.19	11.11	11.03
宁夏	11.24	11.15	11.11	11.11	11.15	11.19	11.26	11.34	11.40	11.50	11.62	11.70	11.84	11.86	11.93	11.92	11.89	11.82	11.74	11.65	11.55
新疆	10.98	11.04	11.10	11.20	11.31	11.46	11.59	11.74	11.88	12.08	12.22	12.44	12.61	12.71	12.68	12.87	12.87	12.93	13.01	13.20	13.34

注:作者依据《2005年全国1%人口抽样调查资料》、《中国2000年人口普查资料》、《中国人口统计年鉴(2006)》等数据模拟测算。

第三类:吉林、安徽、湖南、广西、云南、陕西、宁夏、新疆。迁移总体上不利于这类地区视窗受教育年数增长,且迁移影响随时间保持负向基本不变,影响程度比第一类和第二类地区低,有迁移与无迁移之差类平均值为-0.32。

第四类:河北、山西、内蒙古、辽宁、河南、四川、贵州、甘肃、青海。虽然这类地区整体上受迁移正向影响,但这种影响大小微乎其微,迁移对这类中任何省份在任何年度影响都没有超过0.45个视窗受教育年数,有迁移与无迁移之差类平均值只有0.04,考虑到预测有可能出现的误差,规定迁移对这类地区视窗受教育年数增长为无明显影响,这类地区视窗受教育年数和视窗在有迁移和无迁移情况下大体相同,说明在25年内,影响其资源配置要求的主要

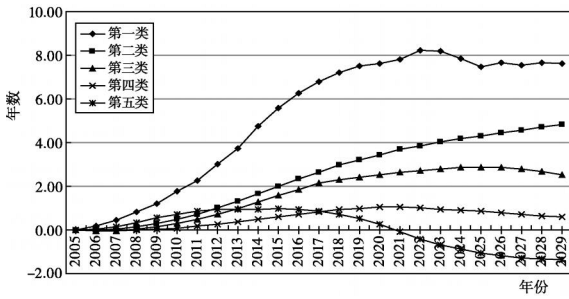


图2 现行生育政策迁移中方案各类地区教育视窗曲线

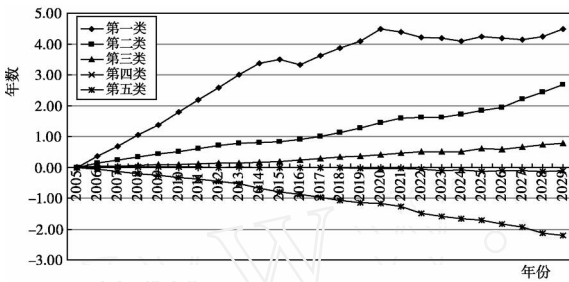


图3 现行生育政策下中等强度迁移对各类地区视窗法受教育年数影响曲线

(假定 2010 年施行), 导出不同省份在不同生育政策下的视窗法受教育年数之值。各生育政策对各省视窗法受教育年数影响不尽相同, 通过对不同生育政策对不同省份视窗法受教育年数影响聚类分析, 我们将描述具体生育政策在迁移中方案下对各地视窗法受教育年数的影响。为此, 我们将各种生育政策下各地视窗法受教育年数之差作为分析的基础数据。生育政策对视窗法受教育年数影响的研究目的, 不是要对生育政策进行比较选择, 只是为了比较不同生育政策对教育的影响程度。为了节省篇幅, 我们着重介绍迁移中方案下普遍二孩政策的人口教育视窗(见图 4)。

本文中普遍二孩政策假设为 2010 年执行, 经过一个 6 年左右的滞后期后, 其影响在 2016 年左右显现出来。数据分析表明, 从整体变动水平来看, 普遍二孩政策与现行生育政策相比, 分省合计整体降低 1.0 个视窗法受教育年数, 全国范围整体降低 1.04 个视窗法受教育年数。

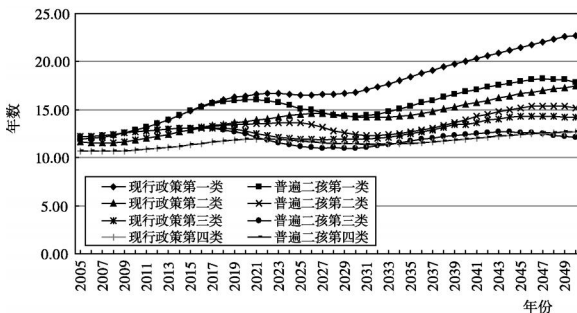


图4 现行政策与普遍二孩政策各类地区视窗法受教育年数变动曲线

原因为自然增长条件下的学龄人口变动。

第五类: 天津、海南、湖北、江苏、黑龙江、江西、福建、西藏。这类地区受迁移影响与前 4 类不同, 迁移随时间对这类地区始终保持正向影响, 迁移影响随时间不断增强, 整体上呈边际递增分布, 这类地区中, 海南、天津、黑龙江、湖北受正向影响程度最大。由于迁移影响, 这类地区教育视窗长期开启且视窗高度有迁移方案普遍高于无迁移方案, 视窗法受教育年数也是同样情况, 有迁移与无迁移之差类平均值为 1.15, 正向影响为各类之最。

(三) 迁移中方案下, 不同生育政策对人口教育视窗影响的聚类分析

为了分析在迁移条件下不同生育政策对各地视窗法受教育年数的影响, 我们在迁移中方案下进行了不同生育政策下的各省学龄人口预测, 通过以下 4 种生育政策方案, 即现行生育政策、双独生育政策(假定 2010 年施行)、单独政策(假定 2010 年施行)、普遍二孩政策

(假定 2010 年施行), 导出不同省份在不同生育政策下的视窗法受教育年数之值。各生育政策对各省视窗法受教育年数影响不尽相同, 通过对不同生育政策对不同省份视窗法受教育年数影响聚类分析, 我们将描述具体生育政策在迁移中方案下对各地视窗法受教育年数的影响。为此, 我们将各种生育政策下各地视窗法受教育年数之差作为分析的基础数据。生育政策对视窗法受教育年数影响的研究目的, 不是要对生育政策进行比较选择, 只是为了比较不同生育政策对教育的影响程度。为了节省篇幅, 我们着重介绍迁移中方案下普遍二孩政策的人口教育视窗(见图 4)。

本文中普遍二孩政策假设为 2010 年执行, 经过一个 6 年左右的滞后期后, 其影响在 2016 年左右显现出来。数据分析表明, 从整体变动水平来看, 普遍二孩政策与现行生育政策相比, 分省合计整体降低 1.0 个视窗法受教育年数, 全国范围整体降低 1.04 个视窗法受教育年数。

从分省变动水平和变动趋势来看, 两种生育政策下视窗法受教育年数比较, 全国各省份可分为 4 个类别, 分别命名为第一类、第二类、第三类、第四类, 各类整体分别降低 1.84、0.99、0.73、0.00 个视窗法受教育年数。从普遍二孩政策与现行生育政策对视窗法受教育年数影响的变动趋势来看, 除西部几个少数民族聚集省份外, 两种生育政策随时间推移对各类地区影响差异在不断扩大, 两种生育政策下各省视窗法受教育年数之差随时间普

遍成波动曲线分布,整体为边际递增态势,也就是说,普遍二孩政策若执行,将从2016年起比现行生育政策产生更大规模的学龄人口,且两者之差随时间整体上在不断扩大,在迁移中方案下,普遍二孩政策将降低大多数省份的视窗法受教育年数和教育视窗高度。普遍二孩政策和现行生育政策对各省份影响的差异聚类如下。

第一类:天津、江苏、福建、黑龙江、湖北、内蒙古、辽宁、吉林、陕西、海南。这类地区普遍二孩政策与现行生育政策相比视窗法受教育年数降低,在所有类别中整体水平降低最大,达1.84个视窗法受教育年数。两种生育政策下视窗法受教育年数差异随时间呈边际递增趋势,没有明显波峰波谷区分,差异最高值产生在2050年,最高值5.91,与其他类地区相比,现行生育政策对本类地区视窗法受教育年数最为有利。

第二类:河北、湖南、四川、安徽、山东、广西、重庆、山西、河南。这类地区普遍二孩政策与现行政策相比视窗法受教育年数降低,在2031年左右差异达到峰值,峰值在各类地区中最为突出,峰值区域两种政策均值最高相差1.85个视窗法受教育年数,此后差异逐渐降到谷底,谷底最小均值差异为1.44个视窗法受教育年数,此后差异呈边际递增态势扩展,至2050年达到最高值,最高值为2.22,类平均差异值为0.99。

第三类:北京、上海、浙江、广东、江西。这类地区两种生育政策相比较,与第二类变动趋势类似,主要以变动水平和峰值时间段与第二类相区别。普遍二孩政策与现行生育政策相比,整体降低0.73个视窗法受教育年数,比第二类低0.26,此外,各省份2050年普遍高于差异峰值,这与第二类也有所不同,这类地区两种生育政策导致的视窗法受教育年数均值差异在2029年左右达到最高值0.90,人口教育视窗高度与现行生育政策相比整体降低。

第四类:贵州、云南、西藏、甘肃、青海、宁夏、新疆。这类地区两种生育政策下无明显区别,从基础年到2050年视窗法受教育年数之差平均值为0.00,这类地区全部为西部少数民族聚集区,现行生育政策较为宽松,普遍二孩政策与现行政策相比,对这类地区中各省视窗法受教育年数年度最大负向影响不超过0.13,最大正向影响不超过0.34,其中西藏、青海在普遍二孩政策下将提高视窗法受教育年数,其他省份则相反,但无论是正向影响还是负向影响,对整体趋势影响微乎其微,因此我们将此类省份称为无明显影响省份类。

通过普遍二孩政策和单独政策分别与现行生育政策比较,我们发现,以现行生育政策下视窗法受教育年数为基准,普遍二孩政策比单独政策更加不利于各省份视窗法受教育年数的增长,前者分省合计整体降低1.00个视窗法受教育年数,后者分省合计整体降低0.73个视窗法受教育年数,对于西部各省份,两种生育政策与现行生育政策下视窗法受教育年数没有明显变化,其余各省份两种生育政策与现行生育政策相比都将降低视窗法受教育年数和教育视窗高度。受生育政策变化影响最大的几个省份中,辽宁、黑龙江和江苏省在两种生育政策中受负向影响均为最高一类,天津、吉林、陕西、湖北、海南、内蒙古、福建等省份在普遍二孩政策中受负向影响最高,在单独政策中受负向影响为次高,都达到1.20以上,其他省份,如北京、上海、广东、浙江、山东等在两种生育政策里受负向影响整体均值都在1.00以下,总体上看,各省受普遍二孩政策负向影响大于单独政策。现行政策与双独政策相比,两种生育政策下各省份视窗法受教育年数差异主要发生在2041年之后,差异产生时间区间较短,且整体偏低,但总体上现行生育政策比双独政策更加有利于各省份视窗法受教育年数和教育视窗的提高,因此,综合各种生育政策比较,现行生育政策对提高各省份视窗法受教育年数和教育视窗最为有利,其后依次为双独生育政策、单独政策和普遍二孩政策。

(四) 聚类分析主要结论

通过上文聚类分析我们知道,基础年人口年龄结构、生育政策、迁移方案、各地基础年视窗法受教育年数4个变量对分类结果有重要影响。

现行生育政策下人口自然变动对各省份视窗法受教育年数均有正向影响,这种影响在大部分省份呈波函数分布,波峰波谷明显,总体随时间呈边际递增态势扩展。

迁移对各省份视窗法受教育年数和教育视窗影响不一。无论影响正向、负向,迁移对全国大部分省份视窗法受教育年数和教育视窗影响程度随时间将成边际递增态势,随年代推移不断扩大。

各生育政策方案下,大部分省份教育视窗长期开启,这种结果说明无论采取何种生育政策,基础年人口年龄结构已经决定了未来46年学龄人口转变的基本态势,这种态势将有利于全国视窗法受教育年数的整体提高,所不同的是各种生育政策视窗法受教育年数增量高低不同,教育视窗机遇程度不同。除部分西部省份外,现行生育政策对提高各省份视窗法受教育年数和教育视窗最为有利,且这种有利态势与其他生育政策相比随时间呈边际递增态势,就是说随时间推移,现行生育政策与其他生育政策相比其优势将得到不断增强。现行生育政策之外,以各省份视窗法受教育年数和教育视窗的高度降序排列,依次分别为单独政策、双独生育政策和普遍二孩政策。

三、人口教育视窗与教育资源的优化配置

(一) 迁移与资源的横向配置

在基础年教育资源总量不变的情况下,迁移对北京、上海、浙江、广东、山东、重庆视窗法受教育年数和教育视窗有明显的负向作用,对天津、海南、湖北、江苏、黑龙江、江西、福建、西藏则有明显的正向作用,前一类地区迁移影响程度超过人口自然增长影响,部分或完全改变了其视窗法受教育年数和教育视窗的变动趋势。后一类地区则因为迁移与人口自然增长的叠加作用增强了原先的变动趋势。本文以常住人口为研究对象,迁移人口既包括户籍迁移人口,也包括在迁入地居住一定时间(半年)以上的非户籍迁移人口。如果户籍制度不进行根本性改革,后一部分迁移人口所占比重将大幅上升。迁移,特别是居住一定时间以上的非户籍迁移对教育的影响程度,将随时间推移持续增强,迁入省份针对迁移人口的户籍政策和教育准入政策将面临重大考验。

人口迁移与当地教育的关系是迁移人口与当地社会总体关系的一部分,也是当地教育与社会总体关系的一部分。阐述迁移与教育的关系,首先涉及的是教育资源在不同人口之间、特别是户籍人口和非户籍迁移人口之间横向配置问题。本研究表明,迁移人口,包括迁移学龄人口,从现在开始至未来相当长时期内将对全国大多数省份教育资源配置和社会资源格局产生重要影响,可以预料,在中国城市化发展相对成熟之前这一影响都将长期存在,迁移人口的户籍政策和教育准入制度将对中国城市化过程产生重要影响。

在人口流动限制不断放宽的趋势下,持续增长的迁移学龄人口已经占据迁入地学龄人口的相当部分,迁移人口也将占据城市人口的相当部分,迁移人口对迁入地经济增长和财政收入的正向影响早已经被事实证明,而相关权利却难以获得,造成如“留守儿童”等一系列社会问题。继续以迁入人口侵占地方教育资源为由制定具有国民歧视性的迁移人口教育政策已经丧失正当性,从人口迁移的长远趋势来看,国办学校教育面对迁移人口降低货币选择压力,对待

所有公民相对平等,教育资源横向配置向迁移人口倾斜应是未来教育政策的改革方向。

从社会资本成长与社会整合来看,即使从地方利益角度分析,实现迁移人口和本地人口教育政策一致性也是有利无害。在社会资本中,社会关系组织网络、价值观念、行为规范、互惠信任及合作行为是核心要素,对迁移人口和本地人口在教育政策上一视同仁,有助于迁移人口与当地人口建立广泛的社会关系网络,使其对当地社会具有更强的认同感和归属感,在迁移人口已具相当规模的情况下,交错的社会关系将避免社会网络出现明显的断裂带,防止社会矛盾的集中爆发。迁移人口在当地社会网络关系的逐渐成形将促使迁移人口认同当地社会价值观念和行为规范,强化其实现社会角色期待的意愿和能力,对扩展信任互惠型的关系网络极为有利,而这些是实现社会良性整合的有效途径。

迁移人口规模在未来可预见时期内的持续增强,要求各省正视这种趋势,适当调整教育资源配置。对于如北京、上海、浙江、广东、重庆等地,教育资源若不随人口迁入而增加,迁移人口的受教育年数如不能有效提高,将大大降低其整体实际受教育年数,人力资源优势将转化为社会负担,对社会资本成长、社会经济发展极为不利,实现迁移人口与本地居民教育政策一致化将是大势所趋。

(二) 迁移与教育资源的纵向配置

本研究表明,从迁移导致的各省视窗法受教育年数和教育视窗变动趋势来看,迁移除了有一定的“马太效应”以外,还有一定程度的反“马太效应”,即迁移造成了相当部分相对不发达省份人均教育资源提高,视窗法受教育年数和教育视窗高度增加的现象,这为这类省份提高本地教育质量,从规模教育向质量教育转变提供了有利时机,对于如天津、海南、黑龙江、江西、湖北、江苏、福建等省份,由于其无迁移方案中视窗法受教育年数整体均值均大于 12.71,且迁移的正向影响为 1.15 年左右,多数省份无迁移条件下学龄人口视窗法受教育年数在 2015 年之后将达到高中水平以上,因此,迁移的正向影响所节省的教育配置资源在未来一定时期(各省有所差异)应向高等教育重点倾斜,且由于这类省份教育视窗长期开启,2015 年(各省有所差异)之后初高中阶段教育规模不宜继续扩大。对于西藏来说,由于其无迁移方案和迁移中方案视窗法受教育年数整体平均分别为 10.21 和 10.58,视窗法受教育年数长期高于初中但低于高中受教育年数,故其教育资源配置应向高中教育阶段重点倾斜,兼顾大专院校建设。对于如北京、上海、广东、浙江、山东、重庆等省份来说,除在教育资源的横向配置方面兼顾迁移人口外,鉴于迁移强度随时间推移有增大的趋势,在纵向配置方面,也要根据迁移规模增加教育资源投入比例,最低要求是随迁移人口进入,视窗法受教育年数整体上不出现下降趋势。

对于受迁移影响不大的省份教育资源配置,我们将在现行生育政策和迁移两种变量的综合影响下进行纵向教育资源配置分析。

(三) 迁移中方案、现行生育政策下教育资源的分类配置

在分析生育政策影响教育资源配置之前,我们提出两个前提条件。首先,教育资源配置的增量优先。就是说不同地区的教育规模将随学龄人口规模变化,而教育质量只进不退,随时间后者高于前者,至少与前者持平,直至达到视窗法受教育年数假设理想状态。其次,资源配置的次级帕累托改进。这意味着在同一省份的纵向关系上,某一阶段学龄人口视窗法受教育年数的增加不会导致任何其他较低阶段学龄人口视窗法受教育年数的减少,换句话说,任何较低阶段学龄人口的视窗法受教育年数都不会因为其他阶段学龄人口视窗法受教育年数的增加而减少。不同地区之间遵守同样规则。

纵向来看,现行生育政策迁移中方案下预测数据表明,各省视窗法受教育年数呈波函数随时间分布,学龄人口各时期分布不一,在波峰时间区域,学龄人口最少,这意味着人均教育资源增加,教育视窗开启,相应教育阶段规模扩展压力减小,教育质量将成为教育资源投入的重点。

对于北京、上海、浙江、山东一类省份来说,未来25年内,无迁移方案视窗法受教育年数峰值区域与迁移中方案峰值区域重合度较大(2012~2020年),但迁移中方案峰值明显低于无迁移方案,峰值相对基础年增量不高,2020年左右降到基础年之下,此后教育视窗长期关闭,说明在峰值区域迁移人口数量虽然小于现行政策下学龄人口自然变动相对减少量,但已经明显影响峰值水平,峰值过后学龄人口自然增长回升,与逐年增加的迁移人口共同作用,使视窗法受教育年数降低,教育视窗关闭。这类地区教育资源横向配置在兼顾迁移人口的同时,应注意学龄人口自然增长回升现象。峰值年区域为教育视窗开启时期,自然增长新增学龄人口规模较小,此时视窗法受教育年数高于高中水平,高中以下阶段规模扩展压力较小,教育资源配置应适当向大专院校倾斜,2022年之后,学龄人口自然增长回升,迁移人口规模不断扩大,大部分省份视窗法受教育年数降至高中左右,此时应加大小学、初中、高中阶段教育资源倾斜力度,优先保证较低阶段教育资源。

云南、西藏、青海、广西、广东、贵州、宁夏、新疆等地作为一类,其类平均值为各类最低,为11.17,各省份在无迁移方案中不相类属,但由于迁移对各省份正负影响水平不同,在迁移中方案中其变动趋势和变动水平相近。此类地区基础年视窗法受教育年数较低,数值变动较为平缓,大部分省份教育视窗长期开启。云南、西藏、青海、贵州、宁夏、广西等西部省份虽受迁移影响,但程度不高,对总体水平没有明显影响,视窗法受教育年数变动趋势主要为学龄人口自然变动造成,此类省份视窗法受教育年数长期在高中阶段左右,因此在未来相当长时期内,其教育资源配置应向初中、高中阶段重点倾斜,优先保证高中阶段教育,在此基础之上适当扩大高等教育规模,小学和初中教育规模不宜有过大调整。广东省受迁移影响比较明显,其视窗法受教育年数变动趋势与迁移中方案第一类北京等类同,但视窗法受教育年数均值较低,为11.12,其教育资源横向配置应与迁移中方案第一类相似,重点要兼顾迁移人口,纵向教育资源应长期以高中阶段教育为重点,在此基础上适当扩展高等教育规模。

对于安徽、四川、重庆、甘肃、内蒙古、福建、河北、吉林、湖南这类地区,视窗法受教育年数类平均值13.26,在2010年(各省份有所差异)之后长期在高中阶段以上,教育视窗长期开启。除重庆、福建之外,其他省受迁移影响不甚明显,视窗法受教育年数变动趋势主要由学龄人口自然变动造成,其变动趋势为先降后升,2006~2014年为谷底区间,此时各省视窗法受教育年数高于初中但低于高中阶段,教育资源配置应向高中阶段重点倾斜,此时期之后由于教育视窗长期开启,教育资源配置应向高等教育阶段重点倾斜,高中及其以下阶段教育规模不宜扩大。福建受迁移正向影响较为明显,教育资源纵向配置应与此类同。重庆由于受迁移负向影响明显,且其自然增长学龄人口规模长期回落,教育资源横向配置也应与迁移中方案第一类北京等地类同,向迁移人口倾斜,纵向配置则应与这类一致。

现行生育政策迁移中方案下,天津、湖北、海南、陕西、黑龙江、河南、辽宁、江苏、江西和山西均受迁移的正向影响,其中天津、湖北类平均值为17.69,其余省份类平均值为14.34,以上地区教育资源横向配置将以本地学龄人口自然变动为主,由于这些地区在2012年(各省份有所差异)之后视窗法受教育年数大于12.0,且教育视窗长期开启,视窗法受教育年数高于高中阶段,因此,2012年之后高中以下阶段教育规模不宜继续扩大,由迁移正向影响节约的教育资

源应向高等教育阶段重点倾斜,将质量教育作为资源配置的重点。

四、结 语

各省基础年人口年龄结构决定了其未来视窗法受教育年数的整体变动趋势,对其教育视窗实现时期和实现程度均有重大影响。预测数据表明,基础年人口年龄结构对各省份视窗法受教育年数和教育视窗高度均有正向影响,而不同生育政策下各省份视窗法受教育年数和教育视窗聚类比较表明,各种生育政策将通过学龄人口的自然变动改变这种正向影响的实现程度。

我们发现,现行生育政策与单独政策、双独生育政策、普遍二孩政策相比,除部分西部省份之外,全国多数省份视窗法受教育年数明显增加,教育视窗开启时期延长、开启程度扩大,全国视窗法受教育年数整体提高,但省际视窗法受教育年数差距同时扩大。单独政策和普遍二孩政策对现行生育政策下视窗法受教育年数均值最高的几个省份负向影响最大,如天津、湖北、海南等;对现行生育政策下视窗法受教育年数均值最低的几个省份无明显负向影响,如普遍二孩政策和现行生育政策差异第四类贵州等。因此,单独政策和普遍二孩政策虽然缩小了省际教育差距,却以降低全国整体视窗法受教育年数为代价,这种情况与迁移的影响类似。

现行生育政策与其他生育政策比较,可提高全国多数省份视窗法受教育年数和教育视窗高度,虽然这将导致各省份教育差距扩大,但这种扩大却是一种帕累托改进的结果,即没有某个省份的视窗法受教育年数的提高以别的省份视窗法受教育年数的降低为代价,现行生育政策与其他政策相比类平均值较低的地区不会更低,但类平均值较高的地区却更高。与其他生育政策比较,现行生育政策对未来一定时期的教育资源配置转变,教育模式转变,人口质量转变,人力资本成长更为有利。这表明,与其他政策相比,虽然现行生育政策将导致更深程度的老龄化,但同时也为预期受教育年数提高、从而为全民受教育水平提高创造了更好的机遇。而后一种效应,至今还没有引起人们足够的关注和充分的肯定。因此,对现行生育政策经济社会效应的评价,应该更加全面。

参考文献:

1. 蔡 (2004):《人口转变、人口红利与经济增长可持续性》,《人口研究》,第2期。
2. 王德文等(2004):《人口转变的储蓄效应和增长效应》,《人口研究》,第5期。
3. 王丰、安德鲁·梅森(2006):《中国经济转型过程中的人口因素》,《中国人口科学》,第3期。
4. 尹文耀(2007):《简论人口效应与人口“红利”》,《市场与人口分析》,第4期。
5. 高书国等(2007):《2020年前中国人口变化与教育发展趋势和对策分析》,中华人民共和国教育部发展规划司编:《国家教育事业发展“十一五”规划纲要重点课题研究报告选编》,人民教育出版社。
6. 陈国良等(2007):《“十一五”期间及2020年中国各级各类教育发展目标、资源需求及对策研究》,中华人民共和国教育部发展规划司编:《国家教育事业发展“十一五”规划纲要重点课题研究报告选编》,人民教育出版社。
7. 尹文耀、姚引妹、李芬(2006):《中国生育政策的系统模拟与比较选择——以浙江省为例》,《中国人口科学》,第2期。
8. 尹文耀、李芬、姚引妹(2006):《再论中国生育政策的系统模拟与比较选择》,《浙江大学学报》,第6期。

(责任编辑:朱犁)

ABSTRACTS**30 Years of Reform and Openness in China :Development and Challenges of Social Security System for Floating Population***Zheng Bingwen · 2 ·*

This paper summarizes basic profiles and primary problems of social security system for floating population during the past 30 years of reform and openness ,and quantitatively studies the influence of floating population on the revenue of national pension insurance fund ,on the financial sustainability of both developed and less developed provinces ,and on the pension fund stream of both emigrant and immigrant provinces. The current social security policy impairs emigrant provinces ' pension system and benefits immigrant provinces ' pension system ,and ultimately damages floating population 's rights and interests. The benefit of immigrant provinces is the fiscal loss of emigrant provinces. When floating population gets aged and has to return to the emigrant provinces because of the *hukou* system ,the central government has to pay the implicit pension debt instead of the local fiscal transfer. To avoid the fragmentation of the basic pension system and to meet the accessibility of the floating population ,this paper suggests that a unified and integrated pension system should be the best-option for China.

Targeting the Object of Minimum Standard of Living in the Countryside under " Hard System " and " Soft Environment " Background : A study Based on Data of Rural Residents in 33 County Level Cities and Counties ,10 Provinces*Deng Dasong Wang Zengwen · 18 ·*

The current system of minimum standard of living (hereafter "*dibao*") in the countryside has gradually covered the poor population ,but it does not mean impoverished people have disappeared in the rural areas. This is because the " hard system " needs a " soft environment " under which the objects of *dibao* are identified. Identification is complicated , for the system should support both rural residents with food and shelter problems and people run into " selected poverty " due to increasing living costs of illness ,education and other forms of disbursement. On the basis of current targeting mechanisms for the objects of *dibao* ,the authors attempt to establish a set of indicators to distinguish between different groups of the objects ,and propose a new targeting method with reference to current mechanisms and the presented indicators.

Cohort Mean CEB Cannot be Taken as Current TFR Estimate*Guo Zhigang · 26 ·*

In recent years a few studies and reports took mean number of children ever born of women aged 35-39 as the estimate for current TFR level. However ,such doing is a methodological mistake. By demographic discussions and empirical statistics ,this paper argues that cohort mean CEB is merely accumulation of the births in previous years and reflects different aspects of fertility. In fact , there exist big time lags in reference timing between such cohort fertility and the current TFR in fertility transition period. Therefore ,such doing leads to misunderstanding the current situation of fertility.

An Cluster-Analysis of " Demographic Window of Education " at China 's Province Level*Zhang Yapeng Yin Wenyao · 34 ·*

This paper refers " demographic window of education " or " educational bonus caused by demography " to the increase of school-age population 's enrollment rate and expected schooling years. The research shows that the demographic window on education will open up in China in the next one or two decades at any fertility policy environment. Migration will reduce the average schooling year in the receiving provinces and increase it in the sending provinces ,which may narrow the gap of education among the provinces. The authors suggest that various measures should be taken according to provincial difference in terms of the trend and characteristics of the demographic window on education ,in order to improve the quality of human resources and facilitate the transformation of the social and economic development.

Empirical Study on the Relationships between Human Health and Long-term Economic Growth in China*Jiang Ping Tian Chengshi Shang Hongyun · 44 ·*

The paper conducts an empirical study on the associations between human health and long-term economic growth in China with a cointegration model. The findings show that in China health is not only a by-produce of economic growth ,but also a positive factor