A probe into the causes of population loss in ShanDong province

Yong Che, Jing Wang

North West Agriculture and Forestry University School of Economics and Management

YangLing, China

841325746@qq.com

山东省人口流失原因探究

车永, 王静

西北农林科技大学经济管理学院

陕西 712100, 中国

841325746@qq.com

Abstract—In 2017, there exists a serious population loss phenomenon in Shandong Province. Today, we advocate "a powerful country with talent and resources". Serious population loss leads to the decline of population dividend effect, the aggravation of population aging, and the increase of social security burden, which is not conducive to the sustainable and coordinated development of regional economy. On the basis of screening and sorting out the current situation of population loss and the structure of floating population in Shandong Province, this paper uses SPSS data to analyze the main factors affecting population loss in Shandong Province by comparing 17 influencing factors of population flow in 30 provinces and municipalities based on Todaro model, and draws the population of Shandong Province from the current actual situation in Shandong Province. The root causes of the loss are summarized and some suggestions are put forward.

Keywords—Population loss; Demographic dividend; ShanDong Economic; Todaro model; SPSS

摘要—2017 年山东省出现了严重的人口流失现象, 在倡导“人才资源强国”的今天, 严重的人口流失导致人口红利效应下降, 人口老龄化加剧, 增加了社会保障负担, 且不利于区域经济的可持续与协调发展。本文在筛选梳理山东省人口流失现状、流动人口结构等相关数据的基础上, 基于托达罗模型通过比较 30 个省市的 17 的人口流动影响因子利用 SPSS 数据分析得出影响山东省人口流失的主要因子并就山东省目前的实际情况分析出山东省人口流失的基本原因最后总结并提出针对性的建议。

关键词—人口流失, 人口红利, 山东经济, 托达罗模型, SPSS

I. 引言

山东省作为一个人口经济大省, 2018 年经济总量全国各省排名第三人口总量排名第二, 在 2017 年出现了严重的人口流失现象, 人口净流出 42.46 万人, 全国各省人口净流失量排名第一。人口是经济发展的基础, 而山东省的人口老龄化问题日益严重, 已成为全国人口老龄化最严重的省份。创新是引领发展的第一动力, 而人才则是支撑发展的第一资源。严重的人口流失一方面会改变山东省的人口结构, 加剧人口老龄化问题增加社会负

担; 另一方面, 大量劳动力的流失无疑会对山东省的经济发展造成巨大的冲击。当经济进入快速发展时期, 人口红利在影响生产领域与消费和储蓄的同时必定会成为经济增长的有利助推器。依据索罗模型, 经济发展是劳动力资源的增函数, 总的劳动力下降必然会造成经济发展的下降。如果人口流失的问题得不到解决, 会进一步阻碍山东省经济的发展, 甚至影响到山东的整体发展。

II. 人口流失的相关概念与测算方法

人口流失: “流失”反映的是有用的东西因为“流”这个过程而散失或离开现象; “人口流失”是指原有人口由于流动迁移这个过程而减少的现象。人口流失并不等同于人口减少, 人口减少的原因还有可能是人口自然负增长造成的。衡量人口流失的程度可以用总流失人口和净流失人口作为指标, 总流失人口是指迁出人口总量, 净流失人口是指迁出人口与迁入人口的差值, 当迁入人口少于迁出人口时, 才会出现人口流失的现象。本文将人口流失界定为人口净流出。

A. 测算方法以及数据来源

人口流失的测算方法: 人口净迁移量=人口变动量(年末人口总数-去年年末人口总数)-人口自然增长量。(当人口净迁移量为正时表明人口净流入, 为负时表明人口净流出)

本文数据来源于: 《2010 年第六次人口普查》、《2000 年第五次人口普查》、《2018 年山东统计年鉴》、《2017 年山东统计年鉴》《2017 年中国统计年鉴》和《2018 年中国统计年鉴》等。

B. 山东省人口流失现状分析

根据《2018 年中国统计年鉴》的数据, 整理后看出山东作为一个人口大省, 在 2017 年人口净流出 42.46 万人, 成为人口流失最为严重的省份, 人口流失较为严重的省份还有河南省和吉林省, 人口流失量分别为 30.16 万人和 16.71 万人, 分别位列人口流失量排名的第二、三位。相反, 人口净流入量最大的省份为广东省, 人口

净流入量达到了 67.69 万人，其次为浙江省和新疆省，人口净流入量分别为 31.02 万人和 19.13 万人。

图 1 2002-2017 山东省人口流量

山东人口流失的数量反映了人口流动的总体情况，人口流失部分的结构分析可以更直观的表明人口流失对山东发展带来的影响，有助于我们探究山东省人口流失的原因，提出更有针对性的建议对策。本文在分析流失人口的结构是主要从人口流失部分的年龄结构、流失人口的省外分布情况及流失人口的受教育程度这三个方面进行分析

1) 人口流失的年龄结构分析

通过人口流失的年龄结构测算分析，可以让我们了解到人口流失对山东省劳动力资源、少年抚养比、老年抚养比以及对山东省的年龄结构、人口老龄化程度的影响，因此具有十分重要的研究意义。

根据《2018 年山东统计年鉴》山东流动人口中 85.53% 是处于 15-64 岁的劳动年龄人口，其中 62.49% 的流动人口是 15-40 岁的青壮年劳动人口，说明了流失人口中的绝大多数都是青壮年劳动力人口，这部分人口流失大大的减少了山东省的劳动力数量，在大多发展中国家里，只有劳动力人口的增长效应高于非劳动力人口增长效应，才能补偿儿童人口增长以及老年人口增长的物质消耗，因此劳动力人口大量流失会使山东省经济面临严峻的挑战，劳动力供求必将发生很大变化，劳动力短缺

将会成为制约经济发展的一大障碍，由于我国还未完成工业结构的优化升级，如果出现劳动力短缺必定会导致劳动力价格上涨，这对无论是资本密集型产业还是劳动密集型产业的发展都是一种阻碍。

2) 流失人口的省外分布情况

2017 年山东省的流出人口主要流向了天津、北京、江苏、上海这四个省份，总共占到流动人口总数的 62.06%，可以看出这四个省份的经济发展水平较高。2017 年全国人均 GDP 排名前四的分别是北京、上海、天津和江苏，山东在 2017 年人均 GDP 的排名是第八位，与这四个地区相比有较大的差距，从这里我们可以初步发现经济发展水平是影响人口流动的重要因素。而像人口净流入量较大的新疆省的经济发展水平并不是十分突出，新疆人口流入的原因则主要是我国这几年出台的一些西部人口保护政策和人才引进政策，因此在分析山东省人口流失的原因时我们也会考虑到引进政策等其他方面的原因作为影响因素。

3) 流失人口的受教育程度

表 1 反映的是 2014 年山东省流动人口和 2010 年常住人口受教育程度对比，从表 1，可以看出流出人口的受教育程度远远大于常住人口的受教育程度。随着教育水平的发展，这种现象只会愈演愈烈，人口流失在很大程度上流失的不仅仅是一般劳动力，而更意味着一大批高尖端人才的流失，这时人口流失对山东省造成的损失更大，因为受教育程度的高低往往跟对社会生产力的贡献是成正比的，高学历、高素质人才在流失人口中占比较大，而这些人才的流失则会从根本上影响山东地区在产业结构转型中的主动性和竞争。由于这几年的人才大战，受各个省份人才政策的影响，流动人口有很大一部分高学历人才，它们不仅影响了一个地区生产力的发展提高，也会影响一个地区经济发展的活力。众所周知，人才是第一生产力，高尖端人才对一个地区经济、文化，消费，产业结构升级等各方面的带动作用是十分强大的，因此我们应该十分重视山东省的人口流失问题的解决。

表 1 2014 山东省流动人口学历分析（数据来源：2014 年山东省统计年鉴）单位：人，%

学历	被调查山东省流入人口		跨省流入		跨省流出		2010 年常住人口
	流入	占比%	流入	占比%	学历	流入	占比
未上学	31	0.52	14.00	1.56	未上学	31	0.52
小学	391	6.52	106.00	11.78	小学	391	6.52
初中	3132	52.19	486.00	54.00	初中	3132	52.19
高中	1450	24.16	204.00	22.67	高中	1450	24.16
大学专科	226	3.77	64.00	7.11	大学专科	226	3.77
大学本科	756	12.60	25.00	2.78	大学本科	756	12.60
研究生	15	0.25	1.00	0.11	研究生	15	0.25

III. 山东省人口流失问题的数学模型及实证分析

托达罗模型:托达罗模型又称作三部门模型，是关于农村劳动力向城市迁移决策和就业概率劳动力流动行为的模型，其理论主要认为农业劳动者迁入城市的主要原因在于预期的城乡收入差距，且与收入差距成正比此外还包括就业对劳动力在农业与工业之间人口流动的影响。托达罗认为在发展中国家失业率较高，而且人口是在农村没有剩余劳动力的情况下流动。因此不仅会导致

城市的就业形势紧张失业率增加，还会导致农村的劳动力不足以致农村经济的发展所以应该合理的控制农村劳动力流入城市的数量并促进农村农业的发展和加强农村的综合开发增加农村就业机会。此模型的缺陷在于只考虑了迁移成本没有考虑到城市的生活成本以及流动人口的区域偏好影响。数学表述如下：

$$M_t = f(P_t * Y_u(t) - Y_r(t)), \quad \frac{dM}{df} > 0 \quad (1)$$

其中, P_t : 劳动者在城市能够就业的概率, $Y_u(t)$: 城市的收入水平, $Y_r(t)$: 农村收入水平, M_t : 劳动者迁移行为。若 $M_t > 0$ 则迁移行为会发生, $M_t < 0$ 不会发生迁移行为。

若是考虑到迁移成本因素与多期决策行为则

$$V_0 = \int_0^n [P_t * Y_u(t) - Y_r(t)] e^{-rt} dt - C_{(0)} \quad (2)$$

其中, V_0 : 劳动者净收入按照贴现率 r 的贴现值, n : 总决策时间, $C_{(0)}$: 迁移成本。其中, $V_0 > 0$ 时, 农村的剩余劳动力会迁移到城市, 农村人口减少城市人口增加, 反之则不会发生人口迁移

拓展后托达罗模型: 山东地区的人口流失问题可以使用托达罗模型模型进行分析。在此将 $Y_u(t)$ 视为人口流入地区的收入水平, $Y_r(t)$ 看做山东地区的收入水平。在区域之间的人口迁移与城乡人口迁移有所不同: 第一, 对于不同地区之间人口迁移的劳动者, 无论在山东还是非山东地区其就业概率都小于 1。第二, 迁移劳动者的收入水平等于真实收入水平减去消费水平流动人口在山东地区和流入地区的真实收入水平分别为 $I_u(t)$ 和 $I_r(t)$, 消费水平为 $E_u(t)$ 和 $E_r(t)$ 于是拓展后的托达罗模型为

$$V_{(0)} = \int_0^n \{ [P_u(t) * I_u(t) - E_u(t)] - [P_r(t) * I_r(t) - E_r(t)] \} e^{-rt} dt - C_{(0)} \quad (3)$$

当 $V_{(0)} > 0$ 时, 劳动力会从山东地区流入外地, 反之则留在山东地区。

通过式(3)我们可以进一步的分析影响山东人口流出的因素: 1. 山东地区和人口流入地区的收入水平与消费水平的区别 2. 山东地区和人口流入地区的就业率的差别 3. 从山东地区迁出的迁移成本 4. 计划的时间长度 n 与贴现率 r

显然, 山东地区的人口流失问题不仅和山东地区本地有关, 还和人口的流入地有关, 且绝对多数人口是在国内流动。因此为了明确影响山东人口流失的因素, 需要在全国范围内来进行对比分析。在拓展的托达罗模型中可以知道影响人口流动的基本因素有收入水平 就业水

平 迁移成本以及时间价值。这些因素又可以进一步指标化分为经济发展指标 社会保障水平指标 社会生活环境指标 经济生产结构四大类。这四个大指标可以进一步分为以下系列的指标。选取指标如下: 因变量: 各个地区的人口流入量, 自变量: 影响各个地区人口流入量的因素。自变量指标分为以下:

(1) 经济发展指标: 根据拓展的托达罗模型选取的影响指标如下: E_1 各省市人均生产总值 (元/人) E_2 地区生产总值 (亿元) E_3 各省市消费品零售总额 E_4 各省市城乡居民年终人民币储蓄总额 E_5 城镇单位就业人数 E_6 城镇单位就业人员平均工资 (元) E_7 各省市净出口总额 E_8 全社会固定资产投资总额。其实 $E_1 E_2$ 反映了各地区经济的发展水平 E_3 反映了该地区的消费水平与够买能力 E_4 反映了当地居民可支配收入与消费支出之间的差额, 差额越多说明该地居民的净收入越多 $E_5 E_6$ 反映了一个地区的就业率与就业薪酬, 是吸引劳动力流入的重要因素 E_7 反映了地区经济的开放程度。

(2) 社会保障水平指标: 社会保障是对劳动者的一种“强心针”更高的社会保障水平无疑会吸引更多的劳动力流入: E_9 城镇职工参与养老保险人数 E_{10} 城镇医疗保险参加人数 E_{11} 参加失业保险人数。

(3) 社会生活环境指标: 居住地区的生活环境需要满足居民的教育医疗消费娱乐等需要。采取以下指标来衡量: E_{12} 普通高等学校数量 E_{13} 社区服务机构数量 E_{14} 绿化面积。

(4) 经济生产结构指标: 生产结构的不同决定了不同的劳动力需求结构, 因此对于人口流动有重要的影响 经济生产结构主要可以看三个产业占比: E_{15} 第一产业占比 E_{16} 第二产业占比 E_{17} 第三产业占比。

下面我们将用 SPSS20 对因变量人口流入量和选取的 17 个自变量之间做相关性分析。由于选取的变量的连续性属性, 采用 Person 相关系数做检验, 标准为置信度为 0.01 和 0.05 的双侧相关性。

表 2 2018 年 30 个省市人口流入量与 17 个指标因子相关性分析结果

因子指标	Person 相关性	显著性 (双侧)	N
E_1 各省市人均生产总值 (元/人)	0.601**	0.01	30
E_2 地区生产总值 (亿元)	0.723**	0	30
E_3 各省市消费品零售总额 (亿元)	0.892**	0	30
E_4 各省市城乡居民年终人民币储蓄总额 (亿元)	0.813**	0	30
E_5 城镇单位就业人员 (万人)	0.605**	0.076	30
E_6 城镇单位就业人员平均工资 (元)	0.734**	0.005	30
E_7 各省市净出口总额 (亿元)	0.926*	0.029	30
E_8 全社会固定资产投资总额 (亿元)	0.278	0.015	30
E_9 城镇人口参与养老保险人数 (万人)	0.653**	0	30
E_{10} 城镇医疗保险参加人数 (万人)	0.759**	0	30
E_{11} 参加失业保险人数 (万人)	0.810**	0	30
E_{12} 高等学校数量 (个)	0.395*	0.030	30
E_{13} 社区服务机构数量 (个)	0.575*	0	30
E_{14} 绿化面积 (公顷)	-0.149	0.350	30
E_{15} 第一产业占比 (%)	-0.523**	0.013	30
E_{16} 第二产业占比 (%)	-0.059	0.625	30
E_{17} 第三产业占比 (%)	0.421*	0.010	30

*在置信度 (双侧) 为 0.05 时相关性显著, **在置信度 (双侧) 为 0.01 时相关性显著

IV. 山东省人口流失原因总结

A. 落后的产业结构是山东省经济发展疲软以及人口大量流失的根本原因

在市场经济主导下的竞争形态中,既作为劳动力供给者又作为消费者的理性人会根据自身的效用和发展预期选择适合自身的居住地。影响山东省人口流失的原因是多方面的,但是其中最主要的原因是落后的产业结构。逐渐不能适应改革开放后新兴产业迅速兴起的信息社会的发展方式,使山东省的经济逐渐失去了活力,无法为在教育迅速发展大环境下社会培养的大量高素质人才提供更好的生存空间和更加广阔的发展前景。山东省的主要产业支柱——重工业,作为一个夕阳产业,已经没有能力创造更多的经济效益与就业岗位。相比之下第三产业的发展水平是衡量一个地区发展水平和程度的重要标志,大力推进和促进第三产业的发展是保证我国经济平稳健康持续发展强有力的保证,但是山东省在第三产业方面发展较为滞后,这在很大程度上制约着山东经济的发展以及劳动力需求结构的改善。形成一个“产业结构不合理—经济发展水平下降—人口流失加剧—阻碍经济发展”的恶性循环。(表2)

B. 未处理好政府与市场之间的关系

改革开放四十年来我国取得重大发展,山东省的经济也有了巨大的提高。改革开放的过程是实现经济由政府主导逐步转变为市场主导。让“看不见的手与看得见的看得见”协调配合更好的发挥市场机制的作用从而实现经济的快速持续均衡健康发展。山东省在政府转型的路上并不是一帆风顺,2008年全球经济爆发以来,作为经济总量与人口基数庞大的省份,山东省经济下行压力持续加大。一方面,过去庞大的经济规模带动经济增速的局面很难再现;另外经济危机过后,政府宏观政策失灵,扩张性财政政策同扩张性货币政策并存,拉动经济增长与刺激需求扩张的初衷在政策效果上发生偏差出现了重工业产能过剩大量产品滞销与工人失业。同时省内国企民企活跃于银行借贷与私募融资中。省内经济开始脱实向虚的趋势企业金融杠杆率持续扩大。实体经济发展不好大量资金从实体经济流入虚拟经济导致经济失衡发展。

C. 人才政策的失利,是导致山东人才大量外流的重要因素

在愈演愈烈的人才大战中,山东省的人才政策与其他地区相比是比较欠缺的,比如经济发展较好的浙江省、江苏省和广东省等这些城市都更加注重对人才的引进,山东省本身在经济发展水平、产业结构和经济发展的活力方面本身就逊色于这些省份,在注重人才、吸引人才方面又不如其他省份下,这便使大量的人才被其他地区吸引过去而造成人才流失的。因此,相对不完善的人才政策也是导致山东省人口流失的一个重要原因。

V. 对策建议

经过上面的分析调查,我们大致了解了山东省人口流失的主要原因,面对我们上面所找出的原因,有针对性的提出一些合理化的建议。

A. 优化产业结构,促进新兴产业的发展,为经济发展创造新的活力

1) 加大高新技术产业的发展力度,加快产业转型。

按照新结构经济学理论框架,山东地区在某些生产要素方面是拥有比较优势的。省内人口基数庞大,拥有丰富的高新技术创新型人才,并且山东经济体量巨大,创业投资资本充裕,产业转型升级之际,倾向发展高新技术产业具有极大前景。但发展高新技术产业中市场参与者承担更大的风险,缺乏政府的产业扶持与指导,省域内众多传统行业的企业不愿参与进来。政府应该给予相应的政策支持,为其完善软、硬件基础设施,针对创新型企业施予外部鼓励和优惠税率,引导其合作联动、共御风险,实现传统行业转型升级,过渡发展为具有竞争优势的高新技术产业,从而为山东经济的发展注入新的活力,吸引更多的高素质人才,在供给侧改革背景下调整产业结构无疑是刺激区域经济发展的主要动力。

2) 健全升级现代服务体系,使服务业在一定程度上带动整个地区人口的流入。

现代服务体系的良性运营是经济持续增长的必要条件,山东省在经济发展“新常态”阶段,其相对滞后的服务业增大省域经济下行压力,产业结构转型优化的必然路径之一就是要健全升级现代服务体系。新结构经济学强调对创新产业扶持需因势利导,山东省服务业已基本健全,但仍属落后。地方政府需结合本地发展特点,在遵循市场意志的前提下,适当为部分企业指明服务业转型升级的前景,配合企业生产经营。政府应有所作为,实践“有为政府”的新结构经济学理念。

3) 精细化制造业,建设具有优势的高端制造业,创造更多的就业机会。

要素禀赋结构的提升速度需与产业结构优化升级速度相匹配,才能将经济体的潜在比较优势转化为现实比较优势。政府宜回笼创新型人才,加快青年创新孵化机制,对传统制造业企业施以导向型产业政策、针对创新型企业施予适当外部性鼓励、协助市场主体积极开拓智慧产业,建设具有优势的高端制造业。

B. 协调好政府与市场的关系,充分发挥市场的作用

充分发挥市场的主导作用和政府的主体作用,提高资源配置的效率,促进经济合理健康发展,让政府与市场成为推动经济发展的双翼从而减少与其他省份存在的差距,减少人口外流。

C. 加大人才政策的投入力度

各地政府应该加大对人才重视程度,加大人才政策的投入力度,对前来应聘、就业的人才创造最大的便捷和提供一些福利津贴,如生活津贴、就业津贴以及购房津贴等。比起从小培养人才,这种吸引人才的方式更加简单、实用、有效。对于人才投资的“收益率”非常可观,因为他们能为该地区带来的较高经济效益与生产效率。因此要以更加积极更加开放更加有效的人才政策,聚天下英才而用之。

D. 大力推动高等教育,提高人才培养质量

本科教育是高等教育的基础,为社会直接提供了大量高素质的专业人才。研究生或博士教育的发展,是学校提高教学水平和科研能力的关键,既关系到教师水平与学

术水平,又关系到高水平的科技成果的转化;同时也可以为区域经济的发展培养大量的创新型人才,为经济发展注入新的活力。

E. 加大对环境保护的投入力度

发展新能源产业,加强对企业排放的监督力度,加强生态环境建设,走可持续发展的道路。

致谢

感谢西北农林科技大学经济管理学院王静教授的指导和支持,本研究由国家自然科学基金农户生产联结(PPL)机制及其关联性信用风险演化机理研究资助(71873101)。

参考文献

- [1] 王安孜. “从鲁苏产业结构对比探寻我省转方式调结构的路径.”山东经济战略研究,2015(04):23-27.
- [2] 王洪娜. “山东省人口迁移流动与区域经济发展研究” 吉林大学,2015.
- [3] 马晓君. “山东省人口年龄结构变动对经济发展的影响” 中央民族大学,2012.
- [4] Lewis W A. “Economic Development with Unlimited Supplies of Labour” The Manchester School, 1954, 22
- [5] 戚伟,刘盛和,金凤君. “东北三省人口流失的测算及演化格局研究” 地理科学,2017,37(12):1795-1804.
- [6] 杨风. “山东人口迁移流动状况与影响因素” 北京工业大学学报(社会科学版),2014,14(03):14-20.
- [7] 尚慧,田娟. “山东产业结构的实证分析——与广东比较” 现代商贸工业,2008(10):97-99.
- [8] 王森彪,阮陆宁. “山东高等教育发展问题刍议——基于山东、江苏、广东三省实证比较” 山东教育学院学报,2008(02):1-3+16.
- [9] 高震. “新常态背景下山东产业结构转型升级的研究——基于新结构经济学视角分析” 中国集体经济,2019(06):31-32.
- [10] 周丽萍,王婷. “基于政府宏观调控下的浙江流入人口变动研究” 统计科学与实践,2018(05):4-
- [11] 郭亮. “流动人口对地区经济社会发展的影响” 中国统计,2013,(7):16-18.
- [12] 朱琳,郑爱文. “流动人口的社会效应及其对经济发展的影响” 商业时代,2014,(24):42-44.
- [13] DongdongZhu,XianhuaWu,PeipeiXue. “Study on the Changes of Industrial Structure in Sichuan Province before and after the ‘512Wenchuan Earthquake’,” vol.9. issue 1, 2019,pp.11-19