

中国省际人口流动成本量化分析

——基于全国人口普查数据

苏红键

(中国社会科学院农村发展研究所,北京 100732)

[摘要] 利用量化空间分析方法和2000年、2010年、2020年全国人口普查数据中的人口流动矩阵,分析省际人口流动成本特征及其构成。研究发现:第一,2000年以来,人口流动规模不断提升,总体流动成本表现出明显降低的特征,2000—2010年降低7.85%,2010—2020年降低6.94%。第二,距离与流动成本显著正相关且影响系数不断降低,流出地和流入地异质性特征变量显著影响各省份平均流出流入成本。第三,人户分离人口与5年间流动人口的本地流动份额差别较大,但不同统计口径计算的流出地和流入地成本系数的省际位序基本一致,体现了量化分析结果的稳健性。基于此,降低人口流动成本是促进福祉空间均衡、推动全域共同富裕的重要举措。应加快人口净流入地的户籍和公共服务制度改革攻坚、加快人口流动大省体制机制创新并激发偏远地区人口流动活力。

[关键词] 省际人口流动;流动成本;流动矩阵;量化空间模型

[中图分类号] F061.5

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-3842(2024)04-0060-13

一、引言

降低人口流动成本是“推进以人为核心的新型城镇化”和“构建全国统一大市场”的重点任务,党的二十大报告明确提出“破除妨碍劳动力、人才流动的体制和政策弊端”。改革开放以来,交通进步和户籍制度的渐进式改革逐步降低了人口流动成本,促进了大规模人口流动和快速城镇化,明确流动成本的现状特征和构成,对深入推进人口流动相关政策改革、建设全国统一劳动力市场具有一定的参考价值。

2020年全国人口普查数据(以下简称“七普”)发布后,对中国人口流动特征的分析引起广泛关注,周皓、王桂新比较全面地分析了人口流动模式、迁移流动人口的统计特征以及省际流动特征^①。省际人口流动的规模、方向等与流动成本密切相关。户籍等制度改革是否降低了流动成本?各地人口流入流出成本如何?从目前的文献来看,对省际人口流动成本的研究还较少。历次全国人口普查数据中的人口流动矩阵及其反映的人口流动特征为流动成本研究提供了数据支持。

以往关于流动成本的研究主要体现在两类文献中:一是对户籍壁垒的研究。张吉鹏等对各城

[基金项目] 国家社会科学基金一般项目“城乡福祉、空间均衡与城镇化方略”(项目编号:20FJLB019)。

[作者简介] 苏红键,中国社会科学院农村发展研究所副研究员,邮箱:suhj@cass.org.cn。

^①周皓:《中国迁移流动人口的统计定义:人口普查视角下的分析》,《中国人口科学》,2022年第3期;王桂新:《中国省际人口迁移变化特征:基于第七次全国人口普查数据的分析》,《中国人口科学》,2022年第3期;周皓严格区分了人口迁移和人口流动的概念及其统计数据,本文统一采用人口流动的概念。

市主要落户渠道(投资、购房、人才引进和普通就业)的门槛进行了测算和比较^①。苏红键将流动人口城市落户意愿作为各个城市落户条件的替代指标^②。二是在量化空间模型中对流动成本的研究。Tombe等较早基于EK模型计算贸易成本的方式^③,计算了中国省际人口流动成本。赵扶扬等、陈朴等基于此方法在量化分析模型中计算了人口流动成本^④。此类研究中,流动成本作为一个变量进行考察,具体值包含在模型中,有待深入分析其特征。

在此现实和理论研究背景下,本文基于量化空间分析方法,利用2000年、2010年、2020年全国人口普查数据中的人口流动矩阵,分析省际人口流动成本的演进特征、现状特征及其构成,并提出相应的对策建议。

二、人口流动成本量化模型

基于Eaton等^⑤、Redding^⑥、Tombe^⑦等量化空间分析思路,考虑一个经济体由多个地区组成,标记为 $i, n \in N$,地区 n 消费者的效用函数由消费的一般商品(C_n)、土地(住房)(H_n)以及各地居民差异化的舒适度水平(a_n , amenity)构成:

$$U_n = a_n \left(\frac{C_n}{\alpha} \right)^\alpha \left(\frac{H_n}{1 - \alpha} \right)^{1 - \alpha} \quad (1)$$

一般商品消费由一系列连续商品 j 组成, $j \in [0, 1]$,采用CES函数形式表示,存在替代弹性 $\sigma = 1/(1 - \rho)$,对应的地区 n 的一般商品消费量(C_n)和价格指数(P_n)分别为:

$$C_n = \left[\int_0^1 c_{n,j}^\rho dj \right]^{1 - \rho} \quad (2)$$

$$P_n = \left[\int_0^1 P_{n,j}^{1 - \rho} dj \right]^{1/(1 - \sigma)} \quad (3)$$

各地居民差异化的舒适度(a_n)参考城市研究中的基本假设,为收入、价格之外的影响城市居民效用水平的难以量化的气候舒适度、便利设施水平等,以及个体的异质性偏好特征。考虑个体偏好的异质性,假定异质性偏好服从Fréchet分布, $F(a_n) = \exp(-A_n a_n^{-\kappa})$ 。其中, A_n 表示各地异质性舒适度的均值, κ 表示个体偏好的离散程度, κ 越大意味着离散程度越小。

根据公式(1)-(3),可得以收入、价格指数、舒适度表示的地区 n 居民的间接效用函数:

$$V_n = \frac{a_n w_n}{P_n^\alpha r_n^{1 - \alpha}} \quad (4)$$

人口流动成本会造成一定的福祉损失,假定从地区 i 流动到地区 n 的福祉损失比重为 $(\tau_{ni} - 1)$,

①张吉鹏,卢冲:《户籍制度改革与城市落户门槛的量化分析》,《经济学》(季刊),2019年第4期。

②苏红键:《中国城镇化改革红利:一个量化空间分析》,《中国农村经济》,2022年第11期。

③TOMBE T., ZHU X., Trade, Migration and Productivity: A Quantitative Analysis of China, *American Economic Review*, Vol. 109, No. 5, 2019, pp. 1843-1872; EATON J., KORTUM S., Technology, Geography, and Trade, *Econometrica*, Vol. 70, No. 5, 2002, pp. 1741-1779.

④赵扶扬,陈斌开:《土地的区域间配置与新发展格局:基于量化空间均衡的研究》,《中国工业经济》,2021年第8期;陈朴,林焱,刘凯:《全国统一大市场建设、资源配置效率与中国经济增长》,《经济研究》,2021年第6期。

⑤EATON J., KORTUM S., Technology, Geography and Trade, *Econometrica*, Vol. 70, No. 5, 2002, pp. 1741-1779.

⑥REDDING S., Goods Trade, Factor Mobility and Welfare, *Journal of International Economics*, Vol. 101, No. 7, 2016, pp. 148-167.

⑦TOMBE T., ZHU X., Trade, Migration and Productivity: A Quantitative Analysis of China, *American Economic Review*, Vol. 109, No. 5, 2019, pp. 1843-1872.

对于*i*→*n*的流动人口,其在地区*n*获得的效用水平表示为 V_n/τ_{ni} 。

间接效用函数是异质性偏好的单调函数, V_n 和 V_n/τ_{ni} 同样服从Fréchet分布,存在 $F(V_n) = \exp(-\Phi_n V_n^{-\kappa})$,其中 $\Phi_n = A_n (\frac{w_n}{P_n^{1-\alpha}})^{\kappa}$,以及 $F(\frac{V_n}{\tau_{ni}}) = \exp(-\Phi_{ni} (\frac{V_n}{\tau_{ni}})^{-\kappa})$,其中 $\Phi_{ni} = A_n (\frac{w_n}{P_n^{1-\alpha} \tau_{ni}})^{\kappa}$ 。可见,人们选择不同的区位以最大化个体效用,效用大小同样服从Fréchet分布。根据这一效用分布函数,结合流动成本造成的效用损失,用 m_{ni} 表示从地区*i*流动到地区*n*的人口份额,根据大数定律,移民到该地区的劳动力份额与劳动力选择此地的概率相等,即 $m_{ni} = \text{Pro}(V_n \geq \max V_i), i \neq n$ 。据此,从地区*i*流动到地区*n*的劳动力份额表示为:

$$m_{ni} = \frac{(V_n/\tau_{ni})^{\kappa}}{\sum_{n'} (V_{n'}/\tau_{n'i})^{\kappa}} = \frac{A_n (w_n/P_n^{1-\alpha} \tau_{ni})^{\kappa}}{\sum_{n'} A_{n'} (w_{n'}/P_{n'}^{1-\alpha} \tau_{n'i})^{\kappa}} \equiv \frac{\Phi_{ni}}{\sum \Phi_{ni}}, \quad n' \in N \quad (5)$$

结合 m_{ii} 的表达式,可得流动份额之比:

$$\frac{m_{ni}}{m_{ii}} = \left(\frac{V_n/\tau_{ni}}{V_i} \right)^{\kappa} \quad (6)$$

根据公式(6)可以倒推流动成本,方便起见,可将 $\frac{w_n/P_n^{1-\alpha} \tau_{ni}}{w_i/P_i^{1-\alpha} \tau_{ii}}$ 简写为实际收入之比 $\frac{W_n}{W_i}$:

$$\tau_{ni} = \frac{V_n}{V_i} \left(\frac{m_{ii}}{m_{ni}} \right)^{1/\kappa} = \left(\frac{A_n}{A_i} \right) \frac{W_n}{W_i} \left(\frac{m_{ii}}{m_{ni}} \right)^{1/\kappa} \quad (7)$$

根据公式(7),流动成本大小与流入流出地之间的实际收入之比、流动份额之比、舒适度之比显著相关。第一,流入地*n*与流出地*i*的实际收入之比($\frac{W_n}{W_i}$)越高,*i*→*n*的流动成本越高,即存在较高的流入壁垒导致了收入差距,其中的实际收入由名义收入和商品价格指数、住房价格指数决定。第二,根据公式(7)中流动成本的“倒推”特征,流出地*i*省内流动的相对份额($\frac{m_{ii}}{m_{ni}}$)越大,意味着*i*→*n*流动成本越高。第三,流入地*n*与流出地*i*之间无法量化的舒适度之比($\frac{A_n}{A_i}$)越大,*i*→*n*流动成本越高。

以往量化空间分析在效用函数中未分离流入地和流出地异质性的舒适度(A_n),而是将其隐含在流动成本中,以公式(7)右侧的 $\frac{W_n}{W_i} (\frac{m_{ii}}{m_{ni}})^{1/\kappa}$ 计算流动成本。考虑 $\frac{A_n}{A_i}$ 无法量化,且衡量了区位选择的舒适度损失(机会成本),本文根据以往量化空间分析的方法,以 $\tau_{ni} \frac{A_i}{A_n}$ 表示总流动成本(τ'_{ni}),即:

$$\tau'_{ni} = \tau_{ni} \frac{A_i}{A_n} = \frac{W_n}{W_i} \left(\frac{m_{ii}}{m_{ni}} \right)^{1/\kappa} \quad (8)$$

三、数据与参数说明

人口流动矩阵方面,全国人口普查数据将现住地迁移流动人口的流出地(或迁出地)划分为出生地、户籍地和5年前常住地3种类型。综合考虑模型的内涵和三类统计数据特征、连续性,本文主要采用2000年、2010年和2020年的全国人口普查数据中的“全国按现住地、户口登记地类型分的户口登记地在外乡镇街道人口”(以下简称“人户分离人口”)进行分析和纵向比较,并结合2020年“全国按现住地和五年前常住地分的人口”(以下简称“5年间流动人口”)对计算方法和结果进行验证。

各地区收入数据、房价数据来自《中国统计年鉴》中的各地区人均可支配收入和商品房平均售价。各地商品价格,即各地购买力平价,参考 Brandt 等计算的 2000 年各省份一揽子消费品价格^①,累乘各地历年 CPI 指数获得 2010 年和 2020 年地区购买力平价数据。

省际距离采用直辖市及各省份省会城市之间的距离进行衡量。

一般消费品支出份额 α 。参考以往研究方法,根据《中国统计年鉴》近年来的人均消费支出结构,住房支出比重基本稳定在 0.23 左右,因而取 $\alpha = 0.77$ 。

人口流动的收入弹性 κ 。Tombe 等采用中国省际人口流动的估计结果在 1.19 和 1.61 之间^②,其量化分析中采用 $\kappa = 1.5$ 。据此,本文在量化分析中采用 $\kappa = 1.5$ 。

四、省际人口流动基本特征

根据量化分析模型,本文的流动成本主要根据流动矩阵和相关指标、参数倒推得到,为此,本部分主要利用省际“人户分离人口”和“5 年间流动人口”矩阵,观察 2000—2020 年省际人口流动规模、流动份额(m_{ij} 和 m_{ni})的基本特征。

(一)省际人口流动规模特征

表 1 根据省际“人户分离人口”流动矩阵总结了人户分离人口流入、流出、净流入规模的演进特征和分布特征。

第一,全国总体省际人户分离人口规模快速增长,从 2000 年的 3 322.27 万人快速增长到 2010 年的 7 928.93 万人、2020 年的 11 969.58 万人,增长的绝对规模略有降低(分别为 4606.66 万人和 4 040.65 万人),增长率也有所降低。究其原因,一方面,2000 年前后开始放松人口流动限制,大幅提高了人口跨省流动规模;另一方面,近年来的户籍制度改革,降低了落户条件,从而降低了省际人户分离人口的增幅。

第二,分地区来看,东部地区一直是人口流动的主要目的地,广东、浙江、上海、北京、江苏的流入人口规模、净流入规模明显大于其他省份,其次是福建、新疆、天津等省份,表现出明显较强的人口吸引力。这与东部沿海三大城市群的快速发展有关,王桂新总结为华北迁移圈、华东迁移圈和东南迁移圈^③。中西部地区一直是人口净流出的地区,河南、安徽、湖南、四川、江西、湖北、广西、贵州等省份是人口流出规模和净流出规模明显较大的省份,均为劳动力外出务工大省。

第三,分地区分阶段来看,各个省份的人口流入流出表现出不同特征。净流入的省份中,广东、浙江和江苏三个省份吸引外来人口较多,其中广东的净流入规模明显更大,人口净流入规模表现出稳步增长的态势;上海和北京两个直辖市在其城市人口管控制度下,2010—2020 年流入人口的增幅明显降低;福建、天津、辽宁等地的净流入规模增速趋稳或减少。人口净流出的省份中,净流出规模最大省份的净流出绝对规模明显增长,但 2010—2020 年的净流出增量明显低于 2000—2010 年。

① BRANDT L., HOLZ C., Spatial Price Differences in China: Estimates and Implications, *Economic Development and Cultural Change*, Vol. 55, No. 1, 2006, pp. 43–86.

② TOMBE T., ZHU X., Trade, Migration and Productivity: A Quantitative Analysis of China, *American Economic Review*, Vol. 109, No. 5, 2019, pp. 1843–1872.

③ 王桂新:《中国省际人口迁移变化特征:基于第七次全国人口普查数据的分析》,《中国人口科学》,2022 年第 3 期。

表1 中国省际人口流动规模特征(单位:万人)

	2000年			2010年			2020年		
	流入人口	流出人口	净流入	流入人口	流出人口	净流入	流入人口	流出人口	净流入
全国	3 322.27			7 928.93			11 969.58		
广东	1 136.58	53.70	1 082.89	2 085.87	75.93	2 009.93	3 039.46	147.99	2 891.48
浙江	281.28	105.02	176.25	1 206.23	174.27	1 031.96	1 873.67	206.82	1 666.85
上海	217.60	19.73	197.86	859.13	23.17	835.95	1 005.64	35.93	969.71
北京	186.43	19.39	167.04	611.87	25.17	586.70	737.55	45.55	692.00
江苏	202.24	128.18	74.06	676.01	284.36	391.65	1 020.55	382.66	637.89
福建	138.95	65.98	72.97	379.68	158.46	221.21	512.45	228.25	284.20
新疆	117.04	22.05	94.98	164.97	27.05	137.93	300.69	52.27	248.42
天津	50.62	11.32	39.30	181.46	25.28	156.18	203.24	73.58	129.66
辽宁	78.53	39.42	39.12	166.91	90.57	76.34	250.36	175.05	75.31
海南	23.50	13.03	10.48	52.64	25.95	26.68	89.89	42.32	47.57
宁夏	13.73	9.01	4.72	34.66	19.99	14.67	59.27	33.42	25.85
西藏	7.48	3.62	3.85	15.13	4.94	10.19	29.64	12.72	16.92
青海	8.45	12.61	-4.16	27.21	22.10	5.11	34.61	36.23	-1.62
内蒙古	35.45	45.29	-9.84	119.42	97.95	21.47	152.48	155.74	-3.26
山东	94.03	91.28	2.75	188.27	266.14	-77.87	358.15	398.56	-40.40
山西	41.10	34.66	6.43	77.08	90.97	-13.89	112.31	204.44	-92.14
云南	78.04	41.89	36.15	101.93	134.88	-32.95	195.04	309.16	-114.12
吉林	27.26	54.10	-26.84	43.22	125.65	-82.44	93.41	207.66	-114.25
陕西	44.76	73.15	-28.39	87.96	175.57	-87.62	154.12	273.32	-119.19
重庆	51.06	152.55	-101.49	85.63	326.96	-241.33	199.29	411.98	-212.69
甘肃	21.95	57.57	-35.63	39.28	138.86	-99.57	64.46	284.60	-220.14
河北	80.45	89.90	-9.45	126.50	286.46	-159.96	235.03	459.69	-224.66
黑龙江	32.50	95.13	-62.64	46.05	238.78	-192.73	67.14	449.91	-382.77
贵州	29.55	127.78	-98.23	70.47	373.70	-303.23	127.21	600.20	-472.99
广西	31.26	186.50	-155.25	71.70	396.46	-324.76	136.31	658.46	-522.15
湖北	64.52	219.96	-155.45	88.21	550.83	-462.62	197.23	727.87	-530.64
江西	29.43	271.59	-242.15	48.83	552.35	-503.52	107.10	767.29	-660.19
四川	68.18	415.92	-347.74	103.48	819.62	-716.14	235.45	1 059.58	-824.13
湖南	40.04	325.57	-285.54	55.80	691.43	-635.63	132.84	1 002.27	-869.42
安徽	39.45	299.61	-260.16	62.33	918.72	-856.40	132.85	1 248.93	-1 116.09
河南	50.84	236.74	-185.90	51.05	786.36	-735.32	112.14	1 277.14	-1 165.01

注:按2020年净流入人口规模降序排列。

(二)省际人口流动份额特征

表2根据“人户分离人口”流动矩阵计算了流出地视角的各省流动人口在省内流动的份额(即模型中的 m_{ii})和流入地视角的省内流动人口占本省流动人口份额(m_{nn})的演进特征和分布特征,并利用“5年间流动人口”流动矩阵的数据进行了比较分析,考察不同统计口径的差异。

从流出地视角来看,广东、上海、北京三个东部省份的流动人口中,在省内流动的比重最高,即迁往外省的比重最低,这与这些省份明显较高的人口吸引力和作为人口净流入地的特征一致。新疆、宁夏两个西部省份的该比重也较高,这与这两个省份居民外迁意愿较低有关。安徽、江西、贵州、湖南、广西、河南等省份的流动人口中,在省内流动的比重最低,即迁往外省的比重最高,这与这些省份明显较多的跨省外务工人员有关。2000—2020年,该比重总体基本稳定,各省份该比重表现出差异化的增减特征,广东、上海、北京等省份流动人口的省内流动比重基本稳定;西藏、重庆等省份该比重明显提高;天津、云南、黑龙江等省份该比重明显降低,本地居民的外迁偏好有所提高。

表2 中国省际人口流动份额特征(单位:%)

流出地视角:各省流动人口在省内流动的份额(m_{ii})					流入地视角:省内流动人口占本省流动人口份额(m_{nn})				
地区	人户分离人口		5年间流动人口2020年 (是否包含“本县市区”)		地区	人户分离人口		5年间流动人口2020年 (是否包含“本县市区”)	
	2000年	2020年	是	否		2000年	2020年	是	否
全国	73.33	73.39	96.07	52.75	全国	73.33	73.39	96.07	52.75
广东	94.26	94.88	97.05	68.05	河南	89.66	94.93	99.16	81.61
上海	93.97	92.44	93.99	47.08	黑龙江	90.61	92.47	98.69	67.76
北京	89.66	90.88	93.21	38.14	湖南	89.79	91.86	98.04	66.10
新疆	86.69	90.28	97.59	65.20	安徽	88.90	91.82	96.31	57.69
宁夏	85.57	88.26	96.95	67.87	江西	89.42	91.32	97.32	57.49
辽宁	90.96	86.63	97.62	63.32	四川	88.80	90.98	97.44	66.87
浙江	81.11	85.63	96.30	54.02	山西	83.96	90.06	98.41	72.17
山东	87.21	85.51	98.16	66.53	吉林	88.79	89.37	97.51	61.39
内蒙古	85.17	85.03	97.17	62.30	甘肃	87.59	89.15	98.41	70.42
山西	86.12	83.27	96.62	54.53	湖北	86.23	88.80	96.90	61.11
海南	77.97	82.64	96.84	52.94	广西	90.01	88.21	97.93	65.70
福建	82.55	81.87	96.76	65.76	贵州	86.34	87.53	97.45	65.17
江苏	81.77	81.79	96.98	58.07	山东	86.87	86.78	98.19	66.82
青海	75.50	79.77	96.36	57.96	河北	82.89	86.37	98.34	63.98
吉林	79.96	79.08	96.17	50.46	陕西	82.22	86.24	97.60	64.46
西藏	65.10	78.81	96.43	58.16	内蒙古	88.01	85.30	97.23	62.78
天津	92.88	78.16	96.36	48.75	重庆	78.74	83.87	95.79	58.57
陕西	73.89	77.94	96.53	55.35	云南	77.68	82.46	98.08	71.83
河北	81.26	76.42	97.26	51.59	辽宁	83.47	81.91	97.68	63.98
云南	86.69	74.78	96.42	57.41	宁夏	79.55	80.91	96.20	62.68
重庆	55.37	71.55	95.66	57.80	青海	82.13	80.50	96.86	61.60
四川	56.54	69.15	96.18	57.22	海南	66.24	69.15	95.43	43.43
湖北	64.77	68.23	95.97	54.51	福建	69.15	66.79	93.89	49.71
甘肃	72.90	65.04	94.16	38.30	江苏	73.97	62.75	94.54	42.74
黑龙江	76.74	64.70	94.67	33.11	新疆	55.10	61.74	95.13	47.44
河南	65.07	62.19	95.15	42.33	西藏	47.48	61.48	94.39	46.40
广西	60.18	60.77	95.18	44.50	天津	74.45	56.44	92.03	29.33
湖南	51.98	59.92	95.65	46.07	广东	43.67	47.41	92.15	43.20
贵州	59.38	59.81	93.18	40.05	浙江	61.58	39.67	89.00	26.75
江西	47.83	59.50	95.00	41.39	北京	47.39	38.08	87.03	23.15
安徽	51.36	54.44	94.14	45.63	上海	58.55	30.40	85.04	24.43

注:按2020年人户分离人口省内流动份额降序排列。省略汇报2010年数据。

从流入地视角来看,在各个省份居住的流动人口中,河南、黑龙江、湖南、安徽、江西等省份的本省流动人口比重最高,主要是一些人口流动规模较大且外来人口较少的省份,其中,中部六省的该比重均较高。上海、北京、浙江、广东、天津、江苏、福建等东部地区省份,由于外来人口较多,该比重最低;西藏、新疆、海南等地的该比重也不高,与其人口净流入特征一致。2000—2020年,各省份该比重表现出差异化的演进特征,该比重较低的海南省、北京、浙江、天津等地该比重明显降低,这与2000年前后放松人口流动的制度约束后,这些省份净流入规模大幅提高有关。

不同统计口径比较可见,第一,5年间流动人口是否包含“本县市区”流动人口时的流动份额差别较大,这与“本县市区”流动人口比重较高有关。从流出地视角来看,包含“本县市区”的5年间流动人口中,省内流动的份额均在90%以上,总体为96.07%;不包含“本县市区”时,该比重明显降低,总体为52.75%。从流入地视角来看,各省包含“本县市区”的5年间流动人口中,该比重依然很高,对于人口净流出地,该比重达98%左右及以上,对于人口净流入地,该比重也在85%以上;不包含“本县市区”时,该比重明显降低。第二,人户分离人口的各项比重总体居于是否包含“本县市区”流动人口之间,这与其统计口径特征相符。5年间流动人口包含了人户统一的“本县市区”人口,从而比人户分离人口的比重更高;不包含“本县市区”的5年间流动人口没有包括“本县市区”的人户分离人口(比如本县市区的城乡两栖人口),从而比人户分离人口的比重低。

除此之外,全国人口普查的不同调查数据和统计口径、各类人口流动矩阵等包含了大量的人口流动信息,比如各省份流动人口的主要目的地和主要来源地等、不同类型统计口径下的人口流动特征等,本文未详细汇报和分析,主要基于人口流动矩阵分析流动成本问题。

五、省际流动成本量化分析结果

根据公式(7),利用人户分离人口流动矩阵计算人口流动份额 m_{ni} ,结合收入和价格指数,可以倒推 τ_{ni} ,即包含各地异质性特征的总流动成本矩阵(31×31)。考虑省际流动成本的非对称性,表3分别从流出地视角和流入地视角汇报了平均流动成本。

总体来看,2000—2020年总体(平均)流动成本表现出明显降低的特征,2000—2010年降低7.85%,2010—2020年降低6.94%。这体现了这些年间的交通进步和制度改革的进展。

各地流出成本方面,即从流出省份 i 视角计算的平均流出成本($\frac{1}{30}[\sum_{n=1}^{30} \frac{w_n}{w_i} (\frac{m_{ni}}{m_{ii}})^{1/\alpha} - 1]$),西藏、海南、青海、宁夏等省份的平均流出成本明显更高,对应其较低的相对流出率($\frac{m_{ni}}{m_{ii}}$ 较大),原因在于这些省份相对偏远的区位及其居民跨省流出意愿(偏好)不强。新疆、广西、天津、云南等省份的流出成本次之,略高于全国平均水平。其余省份的平均流出成本均低于全国平均水平,浙江、河南、江苏、四川、山东、安徽等省份的平均流出成本较低,对应其较高的相对流出率($\frac{m_{ni}}{m_{ii}}$ 较小),原因在于这些省份区位便利和居民跨省流动意愿(偏好)较强。2000—2020年,大部分省份的平均流出成本明显降低或小幅波动,海南、宁夏、广西、云南、甘肃等省份的流出成本降幅明显,以西部地区省份为主,与其不断提高的相对流出率($\frac{m_{ni}}{m_{ii}}$ 降低)有关;流出成本较低的省份,则以小幅波动为主。

各地流入成本方面,即从流入省份 n 视角计算的平均流入成本($\frac{1}{30}[\sum_{i=1}^{30} \frac{w_i}{w_n} (\frac{m_{ni}}{m_{ii}})^{1/\alpha} - 1]$),内蒙古、浙江、辽宁、安徽等省份的平均流入成本较高,河南、山东、广东等省份次之,其中,浙江、广东、山东等与其较高的相对收入($\frac{w_i}{w_n}$)有关,河南、安徽等中部地区省份则对应其较低的流入份额(m_{ni})和相对流入率($\frac{m_{ni}}{m_{ii}}$ 较大)。海南、西藏、陕西、甘肃、青海等省份的平均流入成本较低,主要与其较低的相对收入 $\frac{w_i}{w_n}$ 有关。北京、天津和上海的平均流入成本不高,与其较高的流入份额(m_{ni})和相对流入率($\frac{m_{ni}}{m_{ii}}$ 较小)对

表3 中国省际总流动成本特征

流出地 视角	流出成本 2000年	流出成本 2010年	流出成本 2020年	流入地 视角	流入成本 2000年	迁人成本 2010年	流入成本 2020年
总体平均	84.46	77.83	72.43	总体平均	84.46	77.83	72.43
西藏	382.08	503.65	431.64	内蒙古	135.01	123.90	141.66
海南	281.86	250.93	212.09	浙江	122.26	112.24	102.59
青海	194.87	177.97	186.81	辽宁	106.43	130.79	102.27
宁夏	250.24	196.33	166.84	安徽	74.42	88.47	96.70
新疆	80.32	102.12	91.09	河南	52.21	85.80	87.44
广西	132.46	93.29	88.47	山东	92.05	87.18	86.55
天津	81.03	73.47	82.69	广东	122.55	89.09	85.98
云南	120.93	84.91	75.96	重庆	60.64	78.94	85.66
甘肃	107.42	87.63	66.36	黑龙江	137.62	133.30	84.59
吉林	73.01	62.82	62.52	贵州	103.06	68.26	83.98
贵州	102.43	83.31	60.40	福建	103.13	93.41	83.89
上海	51.27	46.35	59.18	山西	59.07	91.73	83.26
内蒙古	87.14	59.07	54.55	广西	120.91	94.92	80.86
山西	80.01	66.14	52.63	吉林	110.63	115.54	80.30
北京	35.42	42.15	48.65	河北	61.84	68.30	78.39
陕西	57.74	49.93	46.79	湖南	79.85	87.32	78.25
黑龙江	57.83	49.75	46.68	江西	93.33	79.36	74.87
辽宁	56.73	44.90	45.06	宁夏	133.96	68.15	73.51
江西	52.90	39.51	42.97	江苏	77.14	79.84	65.76
湖南	42.43	34.37	38.28	湖北	63.16	77.70	60.46
广东	26.46	32.42	36.39	四川	56.77	55.36	59.68
重庆	34.06	33.90	34.21	上海	122.89	73.60	57.28
河北	42.79	33.83	30.11	新疆	72.41	56.42	56.39
福建	28.19	25.01	29.62	云南	61.08	58.07	53.13
湖北	24.00	22.01	29.19	青海	78.90	39.88	47.75
安徽	29.42	25.18	24.52	北京	46.18	56.48	47.51
山东	27.02	22.99	23.83	天津	85.47	67.11	47.06
四川	20.09	22.64	23.08	甘肃	45.61	37.27	45.82
江苏	20.28	18.29	22.04	陕西	31.37	38.10	45.43
河南	26.08	16.78	17.09	西藏	36.88	35.21	34.35
浙江	11.73	11.03	15.56	海南	71.41	40.94	33.94

注:根据计算出的流动成本矩阵(31×31)整理。分别按2020年流动成本的降序排列。

应。同时,这几个超大城市,由于房价较高,相对收入($\frac{w_i}{w}$)也不高;从总流动成本($\tau_{ni} \frac{A_i}{A_n}$)来看,这几个城市的舒适度(A_n)较高、综合的相对舒适度也较高($\sum \frac{A_i}{A_n}$ 较小)。可见,量化分析得到的流入成本大小的原因明显不同。2000—2020年,各省份平均流入成本的变化呈现不同趋势,其中,浙江、广东、黑龙江、宁夏、上海等地的流入成本降幅明显,对应其明显提高的流入份额;安徽、重庆、河南等地则有所提升,对应其明显提高本地流动人口份额和明显不高的流入份额,体现了本地人口大规模流动特征。

六、省际流动成本的构成

根据总流动成本的构成($\tau_{ni} \frac{A_i}{A_n}$),结合流动成本的影响因素,其中的 τ_{ni} 既与距离有关,也与流入地或流出地的制度约束有关, A_i 和 A_n 分别为流出地和流入地不可量化的舒适度水平。为此,可以将总流动成本的影响因素表示为对称的两地距离 d_{ni} 以及流出地特征、流入地特征,分别用流出地(Pro_i)和流入地(Pro_n)虚拟变量进行衡量。据此构建计量模型:

$$\ln\left(\tau_{ni} \frac{A_i}{A_n}\right) = c + \ln(d_{ni}) + \mu_i Pro_i + \mu_n Pro_n + \varepsilon_{ni} \quad (9)$$

(一)距离与流动成本

距离与流动成本的关系既体现了交通因素的影响,同时也包含了语言距离、文化距离等影响社会融入的因素。根据公式(9),利用稳健标准误的OLS方法对三个年份的流动成本和距离的关系分别进行估计,结果如表4所示。(1)总体来看,各个模型中距离与流动成本均表现出显著的正相关关系,无论是否加入流入地和流出地虚拟变量,均在1%水平显著。(2)模型1—6为人户分离人口流动成本与距离的关系,模型1—3和模型4—6分别可见,2000—2020年,距离对流动成本的影响系数逐步降低,这进一步印证了这些年交通进步和区域一体化发展降低了流动成本、促进了人口流动。(3)模型7—8采用5年间流动人口(不包含“本县市区”)进一步验证了流动成本与距离的正相关关系,其系数明显低于人户分离人口的系数,这与采用该数据计算的本地流动份额(m_{ii})的值明显低于前者(参见表2),从而流动成本的值低于前者有关。

(二)流出地、流入地与流动成本

表4模型4—6中分别对公式(9)中流出地(Pro_i)和流入地(Pro_n)虚拟变量进行了估计,这反映了在控制了距离影响之后的流出地和流入地异质性特征对流动成本的影响,各省份系数见表5,大多数系数均在1%水平显著(标准误省略汇报)。其中,北京为参照组,其余省份虚拟变量的系数为相对于北京的值。

从流出地省份的虚拟变量估计结果来看(表5左四列),各省份流出成本系数位序与表3的各省份流出成本位序基本一致(拟合结果省略汇报)。西藏、宁夏、海南、青海的系数明显较大,与表3一致,进一步验证了这几个省份居民在较偏远的区位基础上较低的外迁偏好。天津、上海、北京三个东部地区直辖市,由于较高的舒适度水平,外迁偏好也不高。浙江、四川、河南、黑龙江、江苏等省份的系数较低,这些省份交通便利,居民表现出较高的外迁偏好。可见,西部地区区位偏远、交通不便省份居民的外迁成本较高,东部地区舒适度较高直辖市居民的外迁成本较高,中西部地区交通便利省份的居民的外迁成本较低,表现为较大规模的外出务工人员。2000—2020年,除西藏之外,流出省份虚拟变量系数均明显降低,即相对于参照组北京,各省份异质性的流出成本均明显降低,这体现了人口流动制度约束降低、交通进步等的影响。

从流入地省份的虚拟变量估计结果来看(表5右四列),各省份流入成本系数位序与表3的流入成本系数位序比较接近(但拟合度不如流出成本的拟合度好)。河南、安徽、重庆、湖南、内蒙古等

省份作为流入地虚拟变量时,系数较高,从计算来看,这与这些省份的省内流动份额(m_{ii})较高(对应 $\sum_n \frac{m_{ni}}{m_{ii}}$ 较高)、相对较低的舒适度水平(A_n)(对应 $\sum_n \frac{A_i}{A_n}$ 较大)有关。西藏、新疆、海南等省份的流入成本明显较低。北京、上海、天津、广东的流入成本也不高,与其较高的舒适度水平(A_n)、较低的 $\sum_n \frac{A_i}{A_n}$ 有关,表现出较强的人口吸引力。可见,人口吸引力较强省份的流入成本较低(表现为流入地的拉力),人口流出偏好较高的省份表现出较高的流入成本(表现为流入地的推力)。2000—2020年,相对于北京而言,各个省流入地省份虚拟变量表现出差别化的变化特征,天津、广东、上海、浙江等人口流入省份的系数明显降低,与其作为人口净流入地特征有关,一些人口净流出地省份的系数明显提高。

表4 中国省际流动成本与距离的关系

	模型1	模型2	模型3	模型4	模型5	模型6	模型7	模型8
	人户分离人口					5年间流动人口		
	$\ln\left(\tau_{ni} \frac{A_i}{A_n}\right)$ 2020年	$\ln\left(\tau_{ni} \frac{A_i}{A_n}\right)$ 2010年	$\ln\left(\tau_{ni} \frac{A_i}{A_n}\right)$ 2000年	$\ln\left(\tau_{ni} \frac{A_i}{A_n}\right)$ 2020年	$\ln\left(\tau_{ni} \frac{A_i}{A_n}\right)$ 2010年	$\ln\left(\tau_{ni} \frac{A_i}{A_n}\right)$ 2000年	$\ln\left(\tau_{ni} \frac{A_i}{A_n}\right)$ 2020年	$\ln\left(\tau_{ni} \frac{A_i}{A_n}\right)$ 2020年
$\ln(d_{ni})$	0.713*** (0.045)	0.795*** (0.050)	0.821*** (0.047)	0.843*** (0.039)	0.904*** (0.043)	0.969*** (0.048)	0.661*** (0.039)	0.767*** (0.033)
Pro_i				控制	控制	控制		控制
Pro_n				控制	控制	控制		控制
c	-1.322*** (0.316)	-1.929*** (0.343)	-2.020*** (0.321)	-2.470*** (0.283)	-2.963*** (0.323)	-3.593*** (0.364)	-1.862*** (0.273)	-3.538*** (0.245)
n	930	930	930	930	930	930	930	930
R^2	0.202	0.211	0.229	0.825	0.820	0.773	0.214	0.831

注: Pro_i 和 Pro_n 的系数在此处省略汇报,其分别作为流出地和流入地的特征,后续进行讨论。

(三)不同时期、不同统计口径的流动成本

对不同时期、不同统计口径的流动成本量化分析结果进行比较,可以考察不同时期演进特征和不同流动人口统计口径的区别,进而考察该量化分析方法的稳健性。

从不同时期的流动矩阵的估计结果来看,图1a和图1b显示了不同年份之间人户分离人口流出地省份虚拟变量的关系,图1d和图1e显示了不同年份流入地省份虚拟变量的关系。其中,流出地省份虚拟变量在不同年份之间表现出显著的正相关关系,各个省份2000—2020年流出地成本的位序基本稳定,结合系数来看,表现出逐渐降低的态势。流入地省份虚拟变量在2000年与2010年、2020年有所变化,2010年与2020年的系数位序基本稳定,这与2000年还存在较严格的户籍制度约束有关。

表5 中国省际流动成本与流出地、流入地的关系

流出省份 Pro_i	流出地 2000年	流出地 2010年	流出地 2020年	流入省份 Pro_n	流入地 2000年	流入地 2010年	流入地 2020年
西藏	1.325	1.541	1.334	河南	0.481	0.996	1.079
宁夏	1.658	1.346	1.120	安徽	0.562	0.759	0.976
海南	1.366	1.322	1.078	重庆	0.464	0.788	0.927
青海	1.002	0.864	0.865	湖南	0.687	0.825	0.878
天津	0.843	0.571	0.497	内蒙古	0.782	0.638	0.866
广西	0.842	0.481	0.340	山东	0.735	0.711	0.812
上海	0.292	0.071	0.186	山西	0.429	0.739	0.810
山西	0.828	0.519	0.169	江西	0.754	0.678	0.780
贵州	0.707	0.422	0.051	河北	0.418	0.522	0.697
北京	—	—	—	湖北	0.590	0.759	0.641
云南	0.535	0.185	-0.034	辽宁	0.459	0.670	0.621
陕西	0.386	0.099	-0.043	贵州	0.425	0.288	0.575
内蒙古	0.568	0.102	-0.056	四川	0.370	0.421	0.569
甘肃	0.563	0.223	-0.086	宁夏	0.481	0.319	0.514
江西	0.279	-0.147	-0.204	广西	0.642	0.458	0.458
新疆	-0.280	-0.061	-0.216	江苏	0.529	0.464	0.424
吉林	0.120	-0.133	-0.252	福建	0.523	0.432	0.418
湖南	0.034	-0.309	-0.342	浙江	0.738	0.505	0.416
辽宁	0.128	-0.233	-0.359	陕西	-0.059	0.148	0.360
湖北	-0.302	-0.545	-0.429	吉林	0.353	0.489	0.338
河北	0.142	-0.205	-0.436	黑龙江	0.298	0.318	0.224
重庆	-0.240	-0.409	-0.475	天津	0.653	0.244	0.178
广东	-0.694	-0.542	-0.545	甘肃	-0.117	-0.219	0.092
福建	-0.337	-0.615	-0.581	广东	0.288	0.047	0.060
安徽	-0.166	-0.482	-0.639	上海	0.839	0.246	0.054
山东	-0.250	-0.551	-0.648	北京	—	—	—
江苏	-0.512	-0.780	-0.734	云南	-0.213	-0.124	-0.127
黑龙江	-0.341	-0.605	-0.774	青海	-0.099	-0.455	-0.177
河南	-0.245	-0.827	-0.930	海南	-0.533	-0.746	-0.729
四川	-0.816	-0.887	-0.944	新疆	-0.778	-0.871	-0.750
浙江	-1.111	-1.335	-1.125	西藏	-0.989	-1.045	-0.795

注:分别根据流出地和流入地2020年虚拟变量系数降序排列。

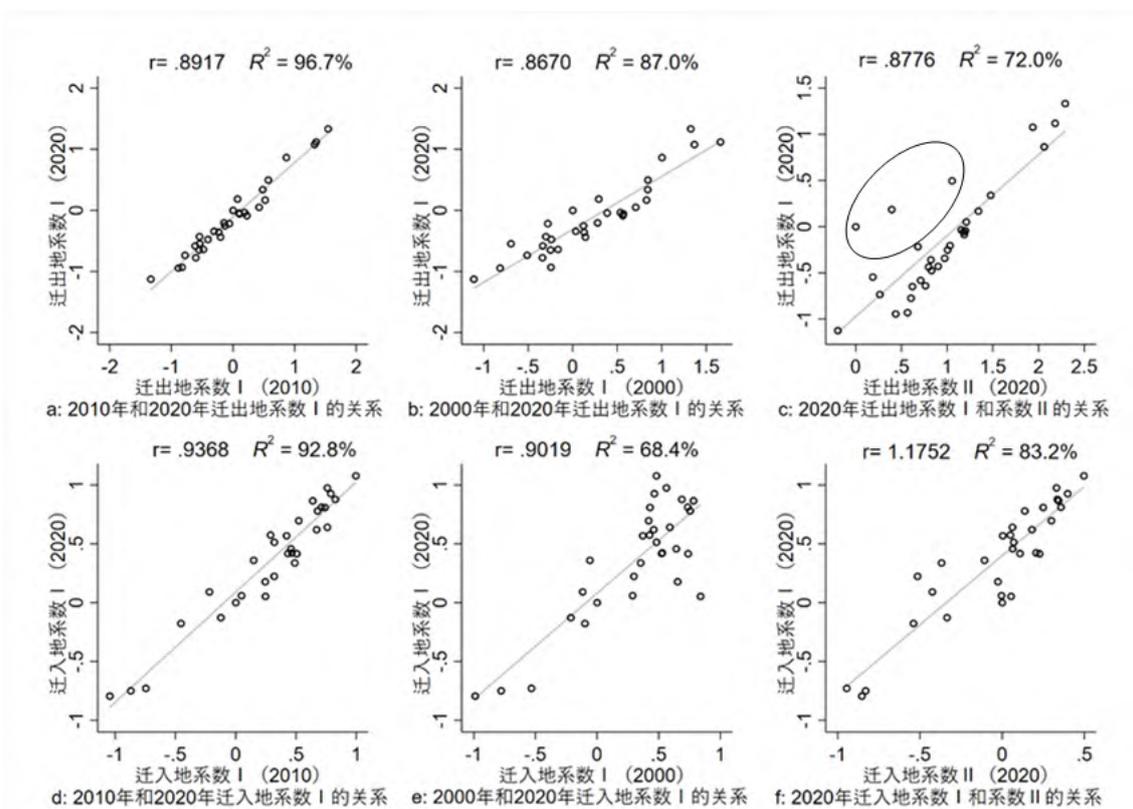


图1 不同时期、不同流动矩阵的流入成本、流出成本关系

注：图中坐标轴的括号中为年份；系数 I 和系数 II 分别表示采用人户分离人口数据和 5 年间流动人口数据估计的结果； r 和 R^2 分别表示相关系数和拟合优度。

从不同统计口径的流动矩阵的估计结果来看，图 1c 和图 1f 显示了利用人户分离人口和 5 年间流动人口矩阵估计的流出地和流入地系数，两种流动成本的结果（省际位序）基本一致。流出地虚拟变量方面，在不考虑北京、上海、天津（即图 1c 圈中的三个点）时，拟合优度明显提高，这主要与两种统计口径特征有关，这里的 5 年间流动人口矩阵不包含本县市区内流动、而户籍人口流动矩阵包含了城市内人户分离人口，故户籍人口流动矩阵中三个直辖市的本地流动份额 (m_{ii}) 更大，从而 $\sum_{i=1}^n m_{ii}$ 更大，流出地系数更大（明显处于拟合线的上方）。流入地虚拟变量方面，两种统计口径总体表现出较高的拟合优度，流入地系数的位序基本一致。可见，两类统计口径下的流动矩阵，得到的流动成本估计结果是基本一致的，其差别主要源于对城市内部人户分离人口的统计偏差。

七、结论与建议

本文基于量化空间分析方法，利用 2000 年、2010 年、2020 年全国人口普查数据中的人口流动矩阵，分析省际人口流动特征、流动成本特征及其构成。结果表明：第一，2000 年以来，人口流动规模不断提升，北京与东部沿海省份一直是人口流动的主要目的地，中西部地区一直是人口净流出的地区，各省流动人口在省内流动的份额和省内流动人口占本省流动人口份额与人口净流入特征相关。第二，2000—2020 年总体流动成本表现出明显降低的特征，2000—2010 年降低 7.85%，2010—2020 年降低 6.94%。第三，西藏、海南、青海、宁夏等省份的平均流出成本明显更高，新疆、广西、天津、云南等省份的流出成本次之，浙江、河南、江苏、四川、山东、安徽等省份的平均流出成本较低。第四，内蒙古、浙江、辽宁、安徽等省份的平均流入成本较高，海南、西藏、陕西、甘肃、青海等省份的平均流

入成本较低,北京、天津和上海等人口净流入地的平均流入成本不高。第五,总流动成本包括对称的流出流入距离,以及非对称的流出地和流入地异质性特征,其中,距离与流动成本显著正相关且影响系数不断降低,流出地和流入地异质性特征变量显著影响各省份平均流出流入成本。第六,人户分离人口与5年间流动人口在本地流动份额方面差别较大,表现出统计口径的差别,但人户分离人口和不包含“本县市区”的5年间流动人口估计的流出地和流入地系数的省际位序基本一致,这也体现了估计方法的科学性和估计结果的稳健性。

流动成本与福祉均等化水平紧密相关。较高的流动成本会阻碍人口流动,从而维持地区之间的福祉差异;流动成本的降低有利于促进人口流动,进而提高地区之间福祉均等化水平。为此,“破除妨碍劳动力、人才流动的体制和政策弊端”、降低流动成本是建设全国统一劳动力市场、促进福祉空间均衡、推动全域共同富裕的重要举措。根据各地省际人口流动特征和流动成本特征,本文提出以下三方面建议。

第一,加快人口净流入地的户籍和基本公共服务制度改革攻坚,降低流动人口“易迁难安”的制度壁垒。北京、上海、广东等作为人口净流入地,流入成本并不高,综合这些地区较高的落户条件和房价来看,这反映了这些地区“易流入就业、难安居落户”的特征。为此,要着力推进人口净流入地区的市民化进程,让流动人口“进得来、留得住”。一要积极推进基本公共服务均等化。考虑当前基本公共服务均等化的进程,重点要促进城镇教育资源供给和优质均衡发展,着力解决流动人口子女教育均等化问题,促进举家迁移。二要加快完善住房供给体系。建立覆盖范围更广的住房保障体系,加强城镇困难流动人口社会救助和兜底保障工作。三是通过赋予流动人口同城化权益,推动户籍制度回归人口登记管理本质。

第二,加快人口流动大省体制机制创新,建立完善支持劳动力举家迁移的制度体系。中西部地区人口流动大省,往往也是区位相对便利、流动成本低的劳动力输出大省,表现出大规模的季节性、周期性、非举家外出务工特征,要着力提高此类地区外出务工人员、留守人员的幸福感。一要加快完善医疗、养老等社会保险的跨省统筹和接续政策,促进流动人口获得公平的社会保障权益。二要加快优化劳务输出大省的养老托育、义务教育等,关爱留守老人儿童,提高留守儿童教育质量。三要建立支持举家迁移的机制,保障随迁子女教育公平,完善农村权益流转和退出机制,以举家迁移提高流动人口家庭幸福感。四要不断优化省域城镇体系,提升和发挥中心城市和县城在城镇化进程中的重要载体功能,以省内流动降低举家迁移难度。

第三,激发偏远地区人口流动活力,积极融入全国劳动力市场。距离对流动成本的影响虽然不断降低,但依然显著,西藏、海南、青海、宁夏、新疆、广西、云南等省份的平均流出成本明显更高,这既与这些地区较偏远的区位有关,也与这些地区居民流出意愿不强有关。为此,一要继续加强偏远地区交通基础设施建设,全面提高交通效率、降低交通成本,提高地区之间的一体化水平,降低流动成本。二要促进此类地区教育发展,全面提高当地居民人力资本水平,提高迁移能力和意愿。三要深入推进东西部协作和对口帮扶,加强劳务合作,提高劳务输出规模。四要保障和提高偏远地区基本公共服务水平,全面提高其居民的经济福祉、健康福祉和精神福祉,促进福祉空间均衡和全域共同富裕。

[责任编辑:袁朋伟]