

中国城市流动人口影响因素的定量研究

朱传耿¹, 顾朝林¹, 张 伟²

(1. 南京大学城市与资源学系, 江苏 南京 210093; 2. 首都在线, 北京 100020)

【摘要】利用公安部1996年流动人口统计数据和国家统计局1996年国民经济和社会发展统计数据,对中国城市流动人口的影响因素进行研究发现:(1)城市流动人口规模与市区从业人口、市区个体劳动者人数、市区国内生产总值、市区工业总产值、市区利税总额、市区固定资产投资总额、市区社会消费品零售总额、市区实际利用外资金额和市区职工年平均工资相关显著;与市区人口、市区非农业人口、市区第二产业从业人员比重、市区第三产业从业人员比重、市区百元资金实现利税和市区客运总量相关不显著;与地区人口呈负相关。(2)流动人口超过50万以上的城市,其流动人口规模与市区的社会经济因素回归效果较好,回归方程可以用于预测。

【关键词】中国;流动人口;影响因素

【中图分类号】 C922

【文献标识码】 A

【文章编号】 1004 - 129X(2002)02 - 0009 - 04

【Abstract】Based on the floating population data from the Ministry of Public Security of China and social - economic data from The Statistical Bureau of China, some factors of floating population in China are analyzed: 1) The number of employed persons in city, number of self - employed in individuals in city, GDP, gross domestic product, total revenue, total investment, annual average wages of staff and workers are notably relative to the size of urban floating population. Urban districts population, urban districts non - agriculture population, proportion of employed persons in secondary industry in city, proportion of employed persons in tertiary industry in city, profits tax per hundred RMB in city districts, and passenger traffic in urban districts are notably relative to the size of urban floating population. Area population is negative to the size of urban floating population. 2) For the cities whose floating population exceeds 5 million, there exists a linear relationship between the total floating population and urban social - economic factors.

【Key words】China; Floating Population; Influential Factors

一、引言

改革开放以来,中国正在经历一个从农村到城市,从中西部到东部,再从东部到中西部的巨大人口流动潮(朱传耿等,2001a)。人口流动已成为中国经济社会发展在人口领域的显著现象,它既是市场经济的必然产物,又反过来影响经济

社会发展进程。因此,加强对中国流动人口的分析与研究具有重要的意义(朱传耿等,2001b)。从人口流动的影响因素来看,市场经济条件下人口流动的资本、文化和科技要素的作用增大(林盛中,1993),制度因素已成为影响人口流动的关键(丁军,1993;李永宠,1995),城乡和地区差距扩大也进一步激发人口迁移和流动(蔡昉,1995)。但从总体看,这些研究没有从全国

[收稿日期]2001 - 12 - 08

[作者简介]朱传耿(1963 -),男,江苏徐州人,南京大学城市与资源学系副教授,研究方向:人口发展与区域经济。
顾朝林(1958 -),男,江苏泰州人,教授,博士生导师,从事城市与区域规划研究。

国家杰出青年科学基金项目,编号40025102 (Supported by National Excellent Younger Foundation in China No. 40025102)。

角度并利用定量方法对流动人口的影响因素作深入探讨。本文利用公安部 1996 年流动人口统计数据和国家统计局 1996 年国民经济和社会发展统计资料，对中国城市流动人口的影响因素进行定量研究。

国外学者认为，人口流迁的动因可以理解为“推和拉”两个方面的力量 (Bouvier, et al, 1977)。“推”是指原居住国或居住地的不好的条件，包括人口过多、恶劣的气候条件、居住条件不好、缺乏机会和宗教迫害等；“拉”的力量是指吸引移民迁居别地的因素，包括丰富的就业机会、适宜的气候、吸引人的生活方式、廉价的土地和政治自由等。许多别的因素可以调节这些推和拉的力量 (Stouffer, S. A., 1940)。距离、搬家的费用、欲迁居的人的身体状况、家庭纽带的强弱等都会最终影响迁居的决策；法律及物质的因素也会起作用。但总的来看，人口流动的主动因是经济因素和社会因素。这里我们重点分析中国城市流动人口的“拉力”因素。

二、数据采集与处理

公安部 1996 年流动人口统计数据，包括全国 3 406 个县市 (其中包括区，以及省、设区市的累计) 的流动人口分布情况，每一个县市构成一个调查表，列包括合计、性别 (男、女)、居住时间、来源地 (省外市、省外县、省内市、省

内县、港澳台、国外)、居住情况 (旅馆、居民家中、单位内部、工地现场、租赁房屋、其它)，行代表迁移原因，包括合计、务工、务农、经商、服务、因公出差、借读培训、治病疗养、保姆、投靠亲友、探亲访友、旅游观光、其它 13 个项目。为了分析中国城市流动人口的影响因素，我们对公安部 1996 年流动人口统计数据进行分析。汇总数据显示，全国流动人口超过 10 万的城市有 84 个，其中最多的城市是深圳市，达 283.45 万；100 万以上的城市有 6 个，分别为深圳、广州、东莞、佛山、北京、上海，6 座城市中广东省就有 4 个，远远高于其它省市对流动人口的吸纳能力。

从《中国城市统计年鉴》中采集 1996 年 16 个社会经济统计因素，它们分别是：地区人口 (万人)、市区人口 (万人)、市区非农业人口 (万人)、市区从业人口 (万人)、市区个体劳动者 (万人)、市区第二产业从业人员比重 (%)、市区第三产业从业人员比重 (%)、市区国内生产总值 (亿元)、市区工业总产值 (亿元)、市区利税总额 (亿元)、市区百元资金实现利税 (元)、市区客运总量 (万人)、市区固定资产投资总额 (亿元)、市区社会消费品零售总额 (亿元)、市区实际利用外资金额 (亿元)、市区职工年平均工资 (元)。

表 1 城市流动人口与社会经济因素相关分析结果

社会经济因素	相关系数	相关系数临界值	检验结果
地区人口 (万人)	- 0.01	0.3	x
市区人口 (万人)	0.28	0.3	x
市区非农业人口 (万人)	0.28	0.3	x
市区从业人口 (万人)	0.41	0.3	*
市区个体劳动者 (万人)	0.59	0.3	*
市区第二产业从业人员比重 (%)	0.19	0.3	x
市区第三产业从业人员比重 (%)	0.12	0.3	x
市区国内生产总值 (亿元)	0.55	0.3	*
市区工业总产值 (亿元)	0.51	0.3	*
市区利税总额 (亿元)	0.42	0.3	*
市区百元资金实现利税 (元)	0.08	0.3	x
市区客运总量 (万人)	0.25	0.3	x
市区固定资产投资总额 (亿元)	0.39	0.3	*
市区社会消费品零售总额 (亿元)	0.51	0.3	*
市区实际利用外资金额 (亿元)	0.58	0.3	*
市区职工年平均工资 (元)	0.7	0.3	*

注：相关系数显著性检验结果中，*代表相关显著，x代表不显著。

三、相关分析

为了分析城市流动人口和其它 16 个社会经济因素之间的相关关系，首先计算城市流动人口和 16 个社会经济因素之间的相关系数。由于是二元相关分析（城市流动人口和它的每个因素），因此采用了皮尔森（Pearson）积矩相关系数。取显著性水平 0.01 进行双侧检验，得到的相关系数、相关系数临界值和显著性检验结果如表 1 所示。

从表 1 可以看出，流动人口超过 10 万的城市中，流动人口总量和市区从业人口、市区个体劳动者、市区国内生产总值、市区工业总产值、市区利润总额、市区社会消费品零售总额、市区实际利用外资金额和市区职工年平均工资相关性显著。其中，流动人口总量和市区职工年平均工资相关系数最大，达到 0.7，相关系数超过 0.5 的从高到低依次是：市区职工年平均工资、市区

实际利用外资金额、市区个体劳动者、市区国内生产总值、市区工业总产值和市区社会消费品零售总额。与市区人口、市区非农业人口、市区第二产业从业人员比重、市区第三产业从业人员比重、市区百元资金实现利税和市区客运总量相关不显著，与地区人口呈负相关。

四、回归分析

为了进一步研究城市流动人口总量与这些因素之间的定量关系，我们采用了多元回归分析方法进行处理。首先对流动人口超过 10 万的 84 个城市用上述 9 个相关性显著的因素进行多元回归分析（见表 2）发现，市区从业人口、市区个体劳动者、市区国内生产总值、固定资产投资总额、实际利用外资金额和职工年平均工资 6 个因素回归效果显著，总体回归效果也显著，但回归结果不理想。

表 2 各个规模的城市流动人口回归分析参数

统计因素	10 万 - 15 万(25)		15 万 - 25 万(23)		25 万 - 50 万(23)		>50 万(13)		全部(84)	
	F 统计量	回归系数	F 统计量	回归系数	F 统计量	回归系数	F 统计量	回归系数	F 统计量	回归系数
常量(回归系数)	-	18.9354	-	28.7598	-	25.3199	-	115.991	-	-32.526
市区从业人口	1.3928	-0.0225	2.6319	-0.1104	0.7579	-1.1047	2.9626	-0.5005	2.4225	-0.1652
市区个体劳动者	0.0104	-0.0221	0.0339	0.1096	0.0676	0.2077	27.7157	7.9829	14.1141	2.3858
市区国内生产总值	1.3555	0.0237	0.1865	-0.0204	0.0018	0.0028	0.3	-0.113	2.4298	0.0866
市区工业总产值	2.3719	-0.0237	0.2541	0.0142	0.6827	0.0231	11.6178	-0.3239	0.0004	-0.0006
市区利税总额	2.0985	0.1194	0.0829	0.0195	0.3482	-0.1294	12.1343	3.6751	0.0328	-0.0368
市区固定资产投资总额	1.0061	0.0197	0.3503	-0.0291	0.0409	-0.0209	5.5099	-0.4729	3.1156	-0.1453
市区社会消费品零售总额	9.8197	0.0176	2.5259	0.1313	1.0012	0.1148	0.6531	-0.2352	0.026	-0.0083
市区实际利用外资金额	0.9418	0.586	0.6917	-1.4247	0.1882	-0.4211	10.399	19.8149	4.1736	3.4496
市区职工年平均工资	4.1774	-0.0014	1.3538	-0.0012	0.1642	0.0008	0.0015	-0.0003	10.8007	0.0082
总体(F 统计量)	1.4568		0.5803		0.6157		22.9552		19.6505	
F 统计量临界值(0.05)	4.54	2.59	4.67	2.71	4.67	2.71	10.13	8.81	4.00	2.04
	(1,15)	(9,15)	(1,13)	(9,13)	(1,13)	(9,13)	(1,3)	(9,13)	(1,74)	(9,74)
回归平方和(U)		29.4992		57.3526		388.943		55045.9		95136.2
残差平方和(Q)		33.7498		142.756		912.462		799.324		39807.2
离差平方和(Syy)		63.2489		200.109		1301.4		55845.3		134943
复相关系数(R)		0.6829		0.5354		0.5467		0.9928		0.8396
剩余方差(Sy ²)		2.25		10.9812		70.1894		266.441		537.935
剩余标准差(Sy)		1.5		3.3138		8.3779		16.323		23.1934

为了进一步揭示城市流动人口与社会经济因素之间的关系,再按流动人口规模将城市分级,分级标准为:10万—15万,15万—25万,25万—50万和50万以上,回归结果见表2。(1)10万—15万规模的回归分析中,9个因素中只有市区社会消费品零售总额和市区职工年平均工资2个因素的F统计量大于临界值 $F(9,15)_{0.05} = 2.59$,回归效果显著,其余7个因素回归效果都不显著。总体F统计量也小于临界值 $F(1,15)_{0.05} = 4.54$,总体回归效果不显著。(2)15万—25万规模的回归结果中,9个因素中的任何一个因素以及总体回归效果都不显著;25万—50万规模也是如此。(3)大于50万规模的城市回归分析中,市区个体

劳动者、市区工业总产值、市区利税总额、市区固定资产投资总额和市区实际利用外资金额5个因素回归效果显著,总体回归效果也显著。

从上面的分析可以看出,只有流动人口超过50万的城市,其流动人口总量和市区的社会经济因素之间才有一定的线性关系。流动人口50万以上的城市有13个,这些城市流动人口数量很大,应该是人口流动发展较为成熟的城市,其流动人口和社会经济因素之间直接的规律性应该更强。因此,除了采用与上面相同的9个因素外,还将所有的16个因素考虑在内进行了多元回归分析和逐步回归分析,所得结果列为表3。

表3 50万以上流动人口城市的流动人口回归结果

城市	流动人口(万)	9个相关变量多元回归			全部16个变量多元回归			逐步回归(F3.0/1.5)		
		回归值	误差	误差%	回归值	误差	误差%	回归值	误差	误差%
北京市	117.35	122.531	-5.1813	-4	117.35	0.0004	0	117.482	-0.1324	0
上海市	105.29	104.992	0.298	0	105.29	0	0	105.332	-0.0415	0
苏州市	58.95	68.4554	-9.5054	-16	58.9489	0.0011	0	59.4974	0.5474	-1
扬州市	50.27	56.8528	-6.5828	-13	50.271	-0.001	0	48.6907	1.5793	3
杭州市	53.8	39.4006	14.3994	27	53.8014	-0.0014	0	54.0773	-0.2773	-1
宁波市	50.13	53.6912	-3.5612	-7	50.1288	0.0012	0	50.2284	-0.0984	0
温州市	58.8	50.4091	8.3909	14	58.7979	0.0021	0	59.06	-0.26	0
广州市	170.85	169.209	1.6411	1	170.851	-0.0011	0	170.211	0.6388	0
深圳市	283.45	283.778	-0.3284	0	283.45	-0.0001	0	283.517	-0.067	0
佛山市	125.47	129.455	-3.985	-3	125.47	-0.0004	0	126.113	-0.6432	-1
东莞市	143.32	128.426	14.8936	10	143.321	-0.0007	0	143.224	0.0965	0
中山市	61.56	71.9575	-10.397	-17	61.5591	0.0009	0	61.4647	0.0953	0
成都市	50.69	50.7712	-0.0812	0	50.6907	-0.0007	0	51.0324	-0.3424	-1

从三种回归方法的结果可以看出,16个因素的多元回归分析效果相当好,几乎所有的13个城市都能很好地回归,误差几乎为0。采用F统计量3.0为引入值,1.5为剔除值的逐步回归分析,结果有11个因素引入到回归方程中,分别为:市区个体劳动者、市区第二产业从业人员比重、市区第三产业从业人员比重、市区国内生产总值、市区工业总产值、市区利税总额、市区百元资金实现利税、市区客运总量、市区社会消费品零售总额、市区实际利用外资金额和市区职工年平均工资。逐步回归分析的离差平方和为55845.2656、回归平方和为55841.3555、残差平方和为3.9090、复相关

系数为1.0000。可以看出,用上述11个变量构建的回归方程和16个变量的多元回归分析效果相差不大,其F统计量为 $F(11,11) = 1299.0813$,远大于显著性水平0.01下的F临界值4.54,说明引入变量回归效果显著。从回归结果看,回归误差最高为3%,有8个城市几乎为0,因此回归效果很好,完全可以用逐步回归分析取代16个因素的多元回归分析;而9个因素多元回归分析效果不太理想,有6个城市回归误差超过10%,最高误差达27%,因此9个相关性较强的因素进行回归的效果不太理想。

可见,流动人口50万以上城市(下转45页)

场的发育，因此在中国的计价格体系中形成了一系列计划外的市场价格，从而为中国的价格改革提供了一个参照系。这是从计价格机制向市场价格机制演进过程的起点，有些学者把中国的经济演变过程称为“双轨过渡”，并且认为“价格双轨制”较好地体现了中国渐进主义改革的方式。然而价格双轨过渡只是表面现象，从根本上说，中国人口的需求推动人口管理方式的变化才是计划经济向市场经济转变的实质内容。

【参考文献】

- [1] 张宇. 过渡之路——中国渐进式改革的政治经济学分析 [M]. 中国社会科学出版社, 1997.
- [2] 杨瑞龙. 我国制度变迁方式转换的三阶段论——兼论地方政府的制度创新行为 [J]. 经济研究, 1998, (1).
- [3] 【美】道格拉斯·诺思, 厉以平等译. 西方世界的兴起 [M]. 华夏出版社, 1999. 13

- [4] 【英】琼·罗宾逊, 约翰·伊特韦尔. 现代经济学导论 [M]. 商务印书馆, 1982. 426.
- [5] 林毅夫, 蔡昉. 中国的奇迹: 发展战略与经济改革 [M]. 上海三联书店, 上海人民出版社, 1999. 28 - 54.
- [6] 钟水映. 人口流动与社会经济发展 [M]. 武汉大学出版社, 2000. 102.
- [7] 马寅初. 新人口论 [M]. 广东经济出版社, 1998. 14 - 15.
- [8] 【波】W·布鲁斯, K·拉斯基. 银温泉译. 从马克思到市场: 社会主义对经济体制的求索 [M]. 上海三联书店, 1998. 7.
- [9] 中国统计年鉴 (1991 年) [M]. 中国统计出版社, 1991. 346.
- [10] 谢百三. 中国当代经济政策及其理论 [M]. 北京大学出版社, 2001. 299.
- [11] 谷长春, 郑德荣. 中国十年改革概览 [M]. 中国展望出版社, 1989. 16.
- [12] 张军. “双轨制”经济学: 中国的经济改革 (1978 - 1992) [M]. 上海三联书店, 1997. 7

(上接 12 页)

的回归效果较好，其中用回归分析得到的 11 个因素可以很好地表达流动人口总量，并用于预测的目的，回归方程为：

$$\begin{aligned} \text{流动人口总量 (万人)} = & - 64.2655 + 0.2877 \\ & * \text{市区个体劳动者 (万人)} + 0.9874 * \text{市区第二} \\ & \text{产业从业人员比重 (\%)} - 2.9195 * \text{市区第三产} \\ & \text{业从业人员比重 (\%)} + 0.2680 * \text{市区国内生产} \\ & \text{总值 (亿元)} - 0.1720 * \text{市区工业总产值 (亿} \\ & \text{元)} - 0.8649 * \text{市区利税总额 (亿元)} + 5.1261 \\ & * \text{市区百元资金实现利税 (元)} - 0.0051 * \text{市区} \\ & \text{客运总量 (万人)} + 0.0531 * \text{市区社会消费品零} \\ & \text{售总额 (亿元)} + 13.0708 * \text{市区实际利用外资} \\ & \text{金额 (亿元)} + 0.0208 * \text{市区职工年平均工资} \\ & \text{(元)} \end{aligned}$$

四、研究结论

通过对中国城市流动人口影响因素的定量研究，得出如下结论：

(1) 城市流动人口规模与市区从业人口、市区个体劳动者人数、市区国内生产总值、市区工业总产值、市区利税总额、市区固定资产投资总额、市区社会消费品零售总额、市区实际利用外资金额和市区职工年平均工资相关显著；与市区

人口、市区非农业人口、市区第二产业从业人员比重、市区第三产业从业人员比重、市区百元资金实现利税和市区客运总量相关不显著；与地区人口呈负相关。

(2) 流动人口超过 50 万以上的城市，其流动人口规模与市区的社会经济因素回归效果较好，回归方程可以用于预测。

【参考文献】

- [1] Bouvier, Leon F., with Henry S. Shryrock and Harry W. Henderson. International migration: Yesterday, today, and tomorrow. Population Bulletin, 1977, (32): 26.
- [2] Stouffer, S. A. Intervening Opportunities: A theory relating mobility and distance. American Sociological Reviews, 1940, (5): 845 ~ 867.
- [3] 蔡昉. 人口迁移和流动的成因、趋势与政策 [J]. 中国人口科学, 1995, (6): 8 - 16.
- [4] 丁军. 沿海地区城乡人口流动制度屏障分析 [J]. 城市问题, 1993, (2): 21 - 24.
- [5] 李永宠. 对我国流动人口制度的探究 [J]. 经济问题, 1995, (12): 14 - 16.
- [6] 林盛中. 试论市场经济与人口流动 [J]. 人口学刊, 1993, (4): 31 - 34.
- [7] 朱传耿, 顾朝林, 张伟. 中国城市流动人口的特征分析 [J]. 人口学刊, 2001a, (2): 3 - 7.