

江苏城市人口增长方式的实证研究

白先春, 凌亢, 郭存芝

(南京财经大学 经济学院, 江苏 南京 210003)

摘要: 在城市化实践中, 我国政府一直坚持控制大城市规模的主张, 但理论和实践证明“规模政策”有明显的不足和缺陷。本文以江苏省40个城市为研究对象, 通过回归分析方法、绘制人口洛伦兹曲线实证研究了江苏省城市人口增长的方式。由此, 得出结论: 江苏省40个城市人口年平均增长率与其初始人口数量之间存在着一定的相关关系, 城市人口增长属于收敛式的增长方式。

关键词: 城市人口; 增长方式; 规模分布

中图分类号: C921 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-4149(2006)02-0007-05

Case Study on the Urban Population Growth Style in Jiangsu

BAI Xia-chun, LING Kang, GUO Cun-zhi

(1. School of Finance & Economics, Nanjing University, Jiangsu Nanjing 210003)

Abstract: The government persists in controlling the size of large cities in the urbanization policy practice. However, “the policy of size” is proved to be obviously shortage and defect. This paper studies the urban population growth style in about 40 cities of Jiangsu province, based on the regression and Lorenz curves. It can be concluded that the average growth rate of the 40 cities significantly correlates with the population size at the beginning, and the urban population growth is convergent.

Keywords: urban population; growth style; size distribution

一、引言

城市化是由社会生产力的变革所引起的人类生产方式、生活方式和居住方式变迁的自然的历史过程^[1]。从数量来看, 它主要是以城市数量的变化以及单个城市区域中农村人口转化为非农业人口、城市人口的过程; 从质量上来看, 城市化的最终目标是实现城市经济发展的现代化^[2]。所以可用非农业人口的多少来衡量城市规模的大小, 并按非农业人口的数量对城市规模进行划分。例如: 我国按城市市区非农业人口数将城市规模划分为五类: 200万人口以上为超大城市, 100至200万人口为特大城市, 50至100万人口为大城市, 20至50万人口为中等城市, 20万以下人口为小城市。至2002年, 我国城市总数为660座, 其中超大城市15座, 特大城市30座, 大城市64座, 中等城市225座, 小城市326座。与1985年相比, 城市总数增加336座, 各类型城市分别增加7、17、33、131、148座。城市化水平也由1985年的23.71%提升到2002年的39.09%, 提

收稿日期: 2005-09-20

基金项目: 国家自然科学基金项目(项目号: 70473035)、新世纪优秀人才支持计划资助(NCET)。

作者简介: 白先春(1966-), 男, 安徽六安人, 南京财经大学统计系讲师, 博士, 主要研究方向为数量经济。

高了 15.38 个百分点。从我国城镇人口的构成来看，城市化水平的快速提升很大程度上得益于城市规模的扩大与城市数目的增加。

在城市化实践中，我国政府一直坚持控制大城市规模的主张，1980 年 10 月，在全国城市规划工作会议上确定了“控制大城市规模，合理发展中等城市，积极发展小城市”的城市发展方针；1989 年 12 月，在《中华人民共和国城市规划法》第四条中规定“国家实行严格控制大城市规模、合理发展中等城市和小城市的方针”。随着我国城市化进程的不断推进，“尽管在城市发展方针的表述形式有所变动、内容含义有所调整，但其核心基本上是始终如一的，那就是围绕城市规模来确定应采取限制或鼓励的政策，始终没有跳出‘规模政策’的思维框架。理论和实践证明‘规模政策’有明显的不足和缺陷。^[3]”为此，在《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十个五年计划的建议》中就明确提出，要“走出一条符合中国国情、大中小城市和小城镇协调发展的城镇化道路”。

一般认为，城市规模的增长有三种方式：收敛式增长（Convergent Growth）^[4-5]、平行增长（Parallel Growth）和发散式增长（Divergent Growth）^[6-7]。在收敛式增长方式下，城市增长速度与其规模呈负相关关系，新城市的发展最终收敛于一个适度规模；在平行增长方式下，城市增长速度与其规模不相关，不同规模城市的平均增长速度趋于相同；在发散式增长方式下，城市增长速度与其规模呈正相关关系，大城市快速增长。不同规模城市的生长速度的不同直接影响一个国家或地区的城市规模分布，因此，一般在直接验证城市增长速度与其初始规模的关系的基础上，通过进一步分析城市的规模分布，实证研究一个国家或地区的城市人口增长方式^[8-10]。

为探究江苏省城市增长规律，以城市非农业人口数作为城市人口数，利用 1985 到 2002 年各城市人口数据，在对原始统计数据修正的基础上，通过回归分析方法研究城市规模与增长率之间的关系；通过人口洛伦兹曲线分析城市规模构成的变化。其研究的目的在于：探讨区域城市人口增长的一般规律，为城市发展方针政策的制定提供决策参考。

二、江苏城市增长方式的研究

2002 年，江苏省城市化水平达到 44.7%，高于全国 39.1% 的平均水平约 5 个百分点。同时，城市规模也在不断地发生变化，按目前的城市区划，在江苏省的 40 个城市中，1985 年，超大城市 0 座，特大城市 1 座，大城市 3 座，中等城市 7 座，小城市 29 座；而到 2002 年，有 1 座超大城市，2 座特大城市，5 座大城市，24 座中等城市，8 座小城市。中等及以上规模的城市数大大增加，而小城市的城市数大为减少。

（一）样本数据资料的处理

本研究以江苏省城市处于快速发展、且有相关统计数据的 1985 到 2002 年为研究时段，以目前的行政区划城市为研究样本，以《中国城市统计年鉴》、《江苏统计年鉴》（均为中国统计出版社出版）所提供的各城市的非农业人口数为基础研究数据。由于统计资料的残缺（如缺少 1990 年之前的各县级市统计资料）及由于行政区划改变导致的统计口径的不一致对分析结果的影响（如在 2000 年在将地级淮阴市更名为淮安市的同时，撤销县级淮安市，设立淮安市楚州区；撤销锡山市，设立无锡市锡山区和惠山区），对原始数据作了如下调整：

1. 对于资料残缺的年份根据资料的不同性质，采用所研究城市在一段时间内的平均增长率及全省非农业人口的逐年增长率进行资料补缺。

2. 对于由于行政区划的变动而导致的统计资料的变化，除个别在近两年发生变化的城市外，本着尊重现状年（2002 年）的统计资料，对以往的统计资料按下列公式进行调整：

第 i 年的城市人口调整为

第 i+1 年的城市人口 × $\frac{\text{第 } i+1 \text{ 年的城市人口}}{\text{第 } i+2 \text{ 年的城市人口}}$

第 i-1 年前各年的城市人口调整为

当年城市人口 × $\frac{\text{调整后的第 } i \text{ 年的城市人口}}{\text{第 } i \text{ 年的城市人口}}$

注：在第 i+1 年由于行政区划的变动使得某市的非农业人口发生变化。

(二) 城市规模与增长率的关系分析

根据上述数据处理方法，得到江苏省 40 个城市 1985 年与 2002 年各城市的非农业人口数，并按此进行排名，结果如表 1 所示。

表 1 1985 年与 2002 年江苏省 40 个城市的城市规模及排序

城市	1985	位次	2002	位次	城市	1985	位次	2002	位次
南京	191.86	1	323.14	1	张家港	6.54	33	35.50	15
无锡	72.46	3	108.47	3	昆山	7.28	31	31.24	21
徐州	72.74	2	121.09	2	吴江	8.52	27	22.33	30
常州	46.10	5	86.01	5	太仓	5.75	36	18.44	35
苏州	63.42	4	97.43	4	启东	9.05	25	25.44	26
南通	30.88	8	56.47	7	如皋	15.91	13	31.66	20
连云港	28.80	9	53.62	8	通州	15.50	14	37.59	13
淮安	20.17	11	38.45	12	海门	16.43	12	36.57	14
盐城	25.84	10	41.92	11	东台	13.71	18	34.99	17
扬州	32.15	7	46.34	9	大丰	9.89	23	19.23	34
镇江	33.68	6	59.73	6	仪征	7.80	29	19.25	33
泰州	14.32	16	31.23	22	高邮	7.80	30	15.55	39
宿迁	5.96	35	23.57	27	江都	11.53	22	23.52	28
江阴	15.24	15	29.47	24	丹阳	12.10	20	22.37	29
宜兴	14.32	17	29.73	23	扬中	3.63	40	8.95	40
新沂	5.57	38	20.66	32	句容	5.61	37	13.91	38
邳州	6.83	32	35.24	16	兴化	11.55	21	26.30	25
溧阳	7.81	28	34.07	18	靖江	6.04	34	21.61	31
金坛	4.07	39	15.17	37	泰兴	9.38	24	32.35	19
常熟	12.97	19	45.17	10	姜堰	8.71	26	17.65	36

由上表可知，从 1985 到 2002 年，江苏省 40 个城市非农业人口数由 897.92 万人增长到 1791.43 万人，增长率为 99.51%，但城市按非农业人口的排序的位次有所变化。1985 年位序处于前 10 名的城市中只有排名第 10 的盐城市到 2002 年时不再处于前 10 名，位序处于后 10 名的城市到 2002 年时，有宿迁市、邳州市、张家港市与昆山市到 2002 年时不再处于后 10 名。从 1985 到 2002 年的 18 年里，除了作为江苏省的省会城市——南京市的非农业人口数始终占 40 个城市非农业人口总数的 18% 左右，稳居第一，以及位次处于前六位及倒数第一位的城市，到 2002 年的位次没有变化外，其他各规模类型的城市到 2002 年的位次都有着不同程度的变化。这说明，不同规模的城市可能具有不相同的人口年均增长率，并与其初始人口规模有关。

进一步计算 40 个城市 1985 年到 2002 年城市非农业人口年平均增长率，并与 1985 年的城市人口规模之间的关系进行回归分析，其分析结果如图 1。

由图 1 可知：江苏省 40 个城市 1985~ 2002 年的非农业人口年平均增长率与 1985 年的非农业人口规模之间，存在着非线性的相关关系。将 1985 年的非农业人口数倒数与年平均人口增长率之间作回归分析，得到调整的决定系数 R^2 为 0.4848，回归系数及其标准差分别为 24.14、4.04；

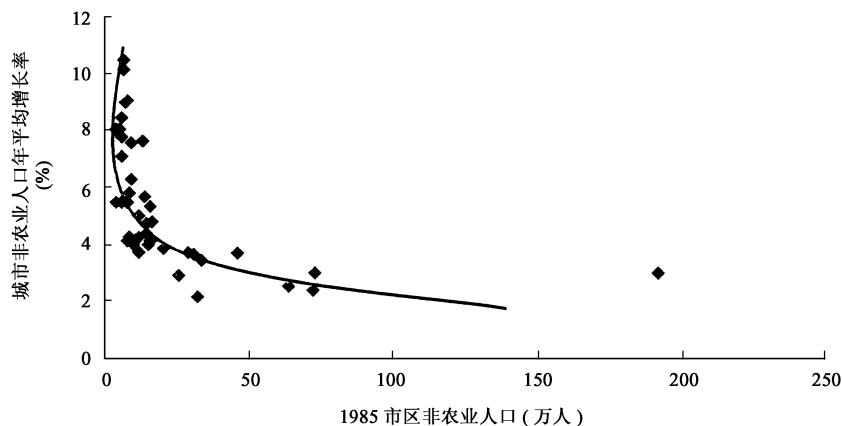


图1 40个城市非农业人口年平均增长率与城市规模间的关系

若取显著性水平 $\alpha = 0.05$, 则

$$F = 35.76 < F_{\alpha}(1, 38) = 4.08, \quad t = 5.98 > t_{\alpha/2}(38) = 2.02.$$

回归方程和回归系数均通过显著性检验。可见, 城市的非农业人口年平均增长率与其初始人口数量之间存在着一定的相关关系。

上述结论与伊顿 (Eaton) 和埃克斯坦 (Eckstein)、郭存芝等学者回归分析的结果完全不同。其中, 伊顿 (Eaton) 和埃克斯坦 (Eckstein) 实证研究了日本和法国的城市增长方式, 郭存芝等通过选择分别包含我国最大的两个城市——北京、上海在内的环渤海经济区、长江三角洲及其周围地区的各 40 个城市为研究对象, 实证研究了我国城市增长方式, 均得出了平行增长的结论, 即城市人口的年平均增长速度与城市初始规模无关。

(三) 城市规模分布的洛伦兹曲线

由于不同规模城市增长速度的差异, 将直接导致一个国家或地区的城市规模构成的变化。在城市的收敛式增长方式之下, 中、小城市的增长速度相对较快, 随着时间的推移, 城市的规模构成越来越平均, 在城市人口洛伦兹曲线上表现为: 曲线的前半部分逐渐上移, 曲线变得越来越平缓; 在城市的平行增长方式之下, 大、中、小城市的增长速度趋同, 城市的规模分布不随时间的推移而变化, 在城市人口洛伦兹曲线上表现为: 曲线的形状保持不变; 在城市的发散式增长方式之下, 大城市的增长速度相对较快, 随着时间的推移, 城市的规模构成越来越不均匀, 在城市人口洛伦兹曲线上表现为: 曲线的前半部分逐渐下移, 曲线变得越来越陡峭。

分别计算 1985 年、1989 年、1993 年、1997 年、2001 年, 40 个城市中各城市非农业人口占区域非农业总人口的比重, 并计算其累积频率, 绘制人口洛伦兹曲线如图 2 所示。

从图 2 可以看出: 40 个城市不同时期的人口洛伦兹曲线基本上是不重叠的。进一步分析得知, 城市人口洛伦兹曲线的前半部分逐渐上移, 曲线变的越来越平缓, 这说明江苏省中、小城市的增长速度相对较快, 随着时间的推移, 城市的规模分布越来越平均, 属于收敛式的城市增长方式。

三、结论

以江苏省 40 个城市为研究对象, 利用 1985 到 2002 年的城市非农业人口数据, 在对原始数据进行修正的基础上, 通过回归分析方法、绘制人口洛伦兹曲线实证研究了江苏省城市人口增长的方式。由此, 得出如下主要结论:

1. 江苏省 40 个城市 1985~ 2002 年的非农业人口年平均增长率与 1985 年的非农业人口规模之

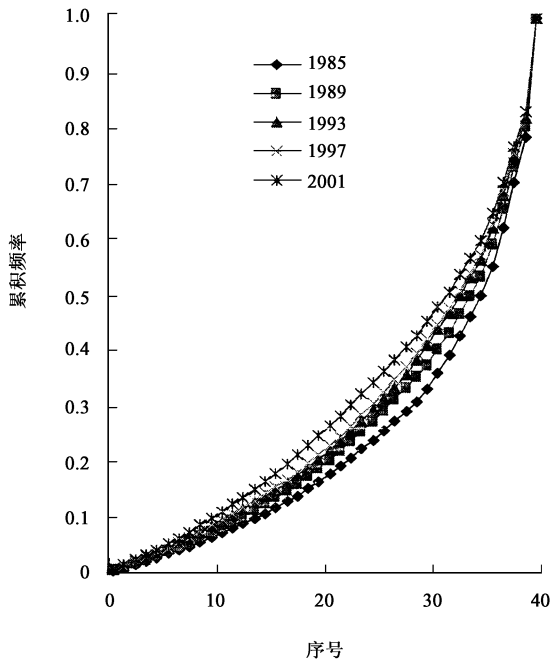


图2 江苏省40个城市人口洛伦兹曲线

间,存在着非线性的相关关系。将1985年的非农业人口数倒数与年平均人口增长率之间作回归分析,得到调整的决定系数 R^2 为0.4848,回归系数及其标准差分别为24.14、4.04;若取显著性水平 $\alpha=0.05$,则回归方程和回归系数均通过显著性检验。这说明:城市的非农业人口年平均增长率与其初始人口数量之间存在着一定的相关关系。

2. 40个城市不同时期的人口洛伦兹曲线基本上是不重叠的,江苏省中、小城市的增长速度相对较快,随着时间的推移,城市的规模构成越来越平均,属于收敛式的城市增长方式。

可见,在江苏省域内,中、小城市增长的速度较快。在认识到城市增长方式的同时,应给予城市化的内涵质量以足够重视,加强城市基础设施建设,增强城市的经济实力和服务性功能,进一步提高城市辐射能力,使城市真正起到带动区域经济发展的核心作用,确保江苏省域城市化持续、健康、有序地推进。

参考文献:

- [1] 傅崇兰. 中国城市发展报告 [M]. 北京: 中国社会科学出版社, 2003
- [2] 邢福俊. 我国城市化水平现实分析 [J]. 东北财经大学学报, 1999 (02): 56- 59.
- [3] 范春永. 我国城市化进程和对策 [J]. 城乡建设, 1997 (09): 16- 18.
- [4] Miyao T, Dynamic Urban Models [M]. Handbook of Regional and Urban Economics, Volume II, Elsevier Science Publishers, 1987.
- [5] Henderson J V, General Equilibrium Modeling of Systems of Cities [M]. Handbook of Regional and Urban Economics, Volume II, Elsevier Science Publishers 1987.
- [6] Eaton B, Eckstein O, City and Growth: Theory and Evidence from France and Japan [J]. Regional Science and Urban Economics, 1997, 4 - 5: 443- 474.
- [7] Black D, Henderson V, Urban Growth [R]. NBER Working Paper No. 6008, 1997.
- [8] Song S, Zhang K H, Urbanization and City Size Distribution in China [J]. Urban Studies, 2002, 39: 2317- 2327.
- [9] 王放. 中国城市化与可持续发展 [M]. 北京: 科学出版社, 2000
- [10] 郭存芝, 凌亢, 白先春等. 城市增长方式——来自中国的实证研究 [J]. 统计研究, 2004 (09): 26- 32

[责任编辑 崔凤垣]