

政府干预、集聚经济与 中国城市规模分布

年 猛

摘 要 本文利用 1990—2010 年全国人口普查数据来检验中国城市规模分布的合理性及其原因。研究结果显示：总体上中国县级及以上城市规模分布不符合 Zipf 定律和 Gibrat 定律，空间均衡定理满足条件也相对较弱，中国城市规模分布呈扁平化状态，但从时间趋势来看，中国城市规模分布逐渐趋于集中。行政等级化的城市制度体系是中国政府干预城市规模发展的重要性制度安排，并且这种城市管理体制对城市规模的干预甚至强于户籍制度等其他相关政策，同时影响程度也超过了市场机制下的集聚经济效应对城市规模扩张的影响。但随着集聚经济效应逐渐增强，市场机制作用逐渐发挥，在一定程度上抵消了部分政府的干预，促使中国城市规模分布趋于合理。本文认为，中国政府应当放开对大城市，尤其是超大、特大城市规模的限制，让市场机制发挥主导作用，同时加快推进城市行政管理体制改革，破除当前资源配置与城市行政等级相挂钩的资源分配制度，赋予各类城市平等发展机会，政府应当以促进城市间基本公共服务均等化为主要施策导向。

关键词 城市规模分布 政府干预 集聚经济

【中图分类号】F061.5 【文献标识码】A 【文章编号】2095 - 851X (2021) 01 - 0070 - 18

一、引言

改革开放 40 年以来，中国常住人口城市化率由 1978 年的 17.9% 增加至 2019 年的 60.6%，超过 6 亿农村人口迁移至城市，实现由“乡土中国”到“城乡中国”的

【基金项目】国家社会科学基金青年项目“户籍制度改革与中国城市规模体系优化研究”（批准号：17CJL023）。

【作者简介】年猛（1983 -），中国社会科学院农村发展研究所副研究员，邮政编码：100732。

致谢：感谢匿名审稿人的宝贵意见，当然文责自负。

转变，这种人类史上罕见的大规模农村人口向城市的流动也被美国经济学家斯蒂格里茨称为“深刻影响 21 世纪人类发展的两大课题”之一（吴良镛等，2003）。学术界对城市化的研究主要集中在城市化率和城市规模分布体系两个领域，与关于城市化率及其影响因素研究的大量文献相比，对中国城市规模分布体系的研究则相对缺乏（唐为，2016）。

城市规模分布体系是指一个国家或地区不同人口规模城市在空间上的分布情况。由于城市规模分布状况会对资源配置效率（Henderson，2003）、劳动者收入（赵颖，2013）、经济增长（谢小平、王贤彬，2012）等经济问题产生直接影响，这就引申出城市规模体系是否合理的问题。陆铭等（2011）认为城市规模体系的合理性取决于不同规模城市之间是否能够形成分工合理与协调发展的格局。

目前，学界普遍使用来判断城市规模体系是否合理的主要方法有 Zipf 定律、Gibrat 定律和空间均衡定理（Chauvin et al.，2017）。Zipf 定律是由哈佛大学语言学家 Zipf（1949）提出，最初被称为“位序 - 规模”法则（Rank-Size Rule），即第 N 位城市的人口规模是最大城市的 $1/N$ ，在大样本中则等同于帕累托指数为 1 的城市规模分布。Zipf 定律被誉为是经济学或者一般社会科学中最显著的经验事实之一（Gabaix，1999），得到了一些学者如 Rosen 和 Resnick（1980）、Krugman（1996）以及 Eaton 和 Eckstein（1997）等的研究支持。尽管 Zipf 定律被认为是普世真理，但越来越多的研究发现其存在诸多缺陷。例如，Zipf 定律受“门槛城市规模”影响（Eeckhout，2004），不适用全样本分析仅上尾分布（Up-Tailed Distribution）拟合较好（Gabaix，1999；Ioannides and Overman，2003），并且未在全球样本中得到普遍证实（Soo，2005），不仅西方发达国家（如美国）与发展中国家（如中国、巴西）之间具有显著差异（Chauvin et al.，2017），就连在发展中国家之间也具有显著区别（Soo，2014）。

Gibrat 定律是指“城市人口增长率与其初始规模水平无关”。Champornowne（1953）和 Gabaix（1999）的研究表明，如果 Gibrat 定律成立则城市规模分布会服从 Zipf 定律。尽管 Gibrat 定律得到了 Ioannides 和 Overman（2003）、Eeckhout（2004）等学者的证实，也适用于美国近几十年来的城市规模增长情况（Chauvin et al.，2017），但 Bosker 等（2008）对德国的研究以及 Glaeser 等（2014）对美国城市增长历史的研究都不支持 Gibrat 定律。虽然 Gibrat 定律与 Zipf 定律一样，其适用性不断受到经济学家们的质疑，但这两个定律作为评估城市规模体系是否合理的主要方法，似乎并未受到影响。

空间均衡定理是城市经济学的理论核心，包含城市内部均衡和城市间均衡两个层面。空间均衡定理最先由 Alonso（1964）提出，用于解释城市内部土地价格及其用途的差异，之后 Rosen（1979）和 Roback（1982）将空间均衡的思想应用于研究城市之间居民收入与生活成本之间的差异。在 Rosen（1979）和 Roback（1982）的模型中，空间均衡的基本思想可以简单理解为一个城市的优势（例如工资水平高、基

本公共设施好、自然条件优越等)应与其劣势(如通勤成本高、房租价格高等)相抵消,以促使城市之间达到一种均衡状态。这种城市之间的均衡状态与一般均衡内涵相似,理论上也处于帕累托最优状态。因此,空间均衡定理可以用来检验一国或地区城市之间是否均衡来反映规模体系是否合理。

运用以上方法来检验中国城市规模体系是否合理,需要至少考虑以下两个方面带来的影响。第一,中国城市化进程尚未结束。伴随着改革开放以来大规模的农村人口向城市的流动,中国常住人口城市化率由1978年的17.9%迅速增加至2019年的60.6%,但与发达国家80%以上的城市化率相比,仍有一段距离。因此,伴随宏观经济进一步增长,今后较长一段时期内农村人口向城市迁移的现象仍会继续存在即城市化进程还会继续推进,这就会导致中国各城市之间的相对规模会处于不断变化的状态,造成城市规模体系不稳定,从而难以判断是否合理。例如,Glaeser等(2014)研究认为,Gibrat定律并不普遍适用于美国各个历史时期的城市动态演变,尤其是当城市变化比较剧烈的时期。第二,中国城市化推进模式不同。市场和政府是推进城市化的两种主要力量,与欧美等发达国家主要依靠市场经济力量不同,处于转型时期的中国城市化进程中政府与市场共同发挥作用(蔡昉、都阳,2003),并且与市场相比,政府往往作用更大(李强等,2012)。由于政府的干预,基于市场经济框架下的理论或实证结论在中国的应用就会产生偏差。例如,中国政府长期以来通过户籍制度来控制城市,尤其是大城市的规模。20世纪80年代,中国政府提出要“严格控制大城市规模、合理发展中等城市和小城市”,2014年在《国家新型城镇化规划(2014—2020年)》中又提出“全面放开建制镇和小城市落户限制,有序放开城区人口50万—100万的城市落户限制,合理放开城区人口100万—300万的大城市落户限制,合理确定城区人口300万—500万的大城市落户条件,严格控制城区人口500万以上的特大城市人口规模”的差别化落户政策,之后为推动“1亿非户籍人口在城市落户目标”,国家发展改革委在《2019年新型城镇化建设重点任务》中进一步提出“继续加大户籍制度改革力度,在此前城区常住人口100万以下的中小城市和小城镇已陆续取消落户限制的基础上,城区常住人口100万—300万的Ⅱ型大城市要全面取消落户限制;城区常住人口300万—500万的Ⅰ型大城市要全面放开放宽落户条件,并全面取消重点群体落户限制”,但对超大、特大城市的户籍限制仍未放开。除此之外,行政区划频繁调整、新城市不断涌现以及统计数据质量等问题(李松林、刘修岩,2017)都会对中国城市规模分布和准确评估产生一定的影响。

综上所述,本文在Chauvin等(2017)研究的基础上重点探讨以下两个问题:第一,使用Zipf定律、Gibrat定律和空间均衡定理来检验中国城市规模分布是否合理;第二,通过构建城市规模增长模型来揭示中国当前城市规模分布特征的原因。本文余下部分安排如下:第二部分为方法与数据介绍;第三部分为使用上述三种方法来检验中国城市规模分布体系;第四部分从政府干预和集聚经济的角度分析当前中国城市规模分布形成的内在原因;第五部分为本文的结论与政策启示。

二、方法与数据

(一) 方法

1. 城市规模分布体系合理性检验方法

(1) Zipf 定律

Auerbach (1913) 和 Singer (1936) 最早提出并证明城市规模分布可以用帕累托分布进行描述 (沈体雁、劳昕, 2012), 即:

$$R = AP^{-\alpha} \quad (1)$$

其中, R 表示城市规模的排名, P 表示城市规模, A 和 α 为估计参数, 学者比较关注的是 α , 即帕累托指数的估计。一般情况下, α 越大, 城市规模分布越均匀, 即扁平化; α 越小, 城市规模分布越集中于少数几个大城市, 即集中化。而当 $\alpha = 1$ 时, 城市规模分布服从“位序 - 规模”法则, 即 Zipf 定律。因此, 城市规模分布集中还是扁平就往往以帕累托指数为 1 作为分界。对方程 (1) 进行简单对数变换, 就可以得出 α 的线性估计方程:

$$\ln R = \ln A - \alpha \ln P + \varepsilon \quad (2)$$

国内学者大多使用方程 (2) 来估计帕累托指数 (例如梁琦等, 2013)。但 Gabaix 和 Ioannides (2004) 认为使用普通 OLS 估计方程 (2) 会导致系数 α 的估计值产生有限样本向下偏误。为纠正上述偏误, Gabaix 和 Ibragimov (2011) 提出了以下修正方程:

$$\ln(R - 1/2) = \ln A - \alpha \ln P + \varepsilon \quad (3)$$

(2) Gibrat 定律

借鉴 Eeckhout (2004)、魏守华等 (2018) 学者的研究, 我们可以构建以下方程来检验 Gibrat 定律。

$$(P_{it+1} - P_{it})/P_{it} = C - \alpha \ln P_{it} + \varepsilon_i \quad (4)$$

其中: P_{it} 表示 t 时期 i 城市规模, 则方程 (4) 的左侧部分是 i 城市规模增长率。如果估计出系数 α 的结果在统计上与 0 无显著差异, 则表明 Gibrat 定律成立。

(3) 空间均衡定理

在劳动力自由流动的假设条件下, 空间均衡模型表明各城市之间劳动者实际收入水平^①应相等。借鉴 Gibrat 定律检验的思路, 我们可以构建以下方程来检验空间均衡定理是否存在。

① 即考虑到综合生活成本、交通拥挤等各方面后的实际收入水平。

$$\ln Cost = C + \alpha \ln Revenue + \varepsilon \quad (5)$$

其中： $Cost$ 表示城市的生活成本，我们可以用房租等指标来替代； $Revenue$ 表示劳动者收入，可以用工资等指标替代； α 为本文关注的估计系数，如果该系数符号为正，即劳动者收入水平与城市的生活成本正相关，则表示在一定程度上满足空间均衡定理。

2. 城市规模增长模型

根据本文第一部分所述，政府和市场是推动城市规模扩张的主要因素，除此之外，优越的区位、宜人的气候以及丰沛的水资源等自然条件也会吸引外来人口进入，从而促进城市规模增长。由此，本文通过借鉴 Barro 和 Sala-i-Martin (1992) 建立的经济增长模型，构建城市规模增长模型来分析影响中国城市规模增长的主要因素，以探究当前中国城市规模体系分布特征的内在机制。方程具体如下：

$$\ln(P_{i,t+1}/P_{i,t}) = \beta_0 + \beta_1 Government_{i,t} + \beta_2 Agglomeration_{i,t} + \beta_3 X_{i,t} + \varepsilon_i \quad (6)$$

其中： $Government$ 表示政府力量，借鉴王垚等（2015）的研究，本文使用城市的行政等级作为政府干预城市发展的代理变量； $Agglomeration$ 表示集聚经济效应，由于市场推动城市规模增长主要通过集聚经济作用来实现，借鉴 Au 和 Henderson (2006) 的研究，本文使用市场潜力指数^①作为反映集聚经济效应发挥程度的代理指标； X 表示其他影响城市规模增长的控制变量，如自然条件、人力资本、产业结构等^②。

(二) 数据说明

1. 城市规模衡量

从现有文献来看，衡量城市规模数据大致可以分为两类：人口统计数据 and 人口替代性指标。使用人口统计数据来测度中国城市规模的指标又大致可以分为两类：一类是使用非农人口，如 Anderson 和 Ge (2005)、高鸿鹰和武康平 (2007) 等；另一类是使用城市常住人口，如梁琦等 (2013)、唐为 (2016) 等。而人口替代性指标主要是以利用全球夜间灯光数据为主，如吴健生等 (2014)、李松林和刘修岩 (2017) 等。

尽管上述数据并不能完美测度中国城市实际规模，如使用非农等户籍人口数据会存在较大偏误（王垚，2015）、常住人口数据可能会高估城市化率不高地区的城市规模（梁琦等，2013）、夜间灯光数据难以精确测算人口数（魏守华等，2018）等。但

① 市场潜力计算公式为： $MP_r = \sum_{s=1}^R \left(\frac{E_s I_s}{T_{rs} \sigma_y^{-1}} \right)$ ， E_s 为城市的支出水平（本文采用市辖区 GDP 进行计算）； I_s 为价格指数，本文将其标准化为1；城市 r 和 s 之间的运输成本为 $T_{rs} = \zeta_r d_{rs}^\kappa$ （以两个城市市中心的距离衡量）；本地运输成本 $d_{rr} = 2/3 \pi^{-0.5} area^{0.5}$ （ $area$ 为本地城市面积），同时设定 $T_{rr} = 1$ ，从而得出 $\zeta_r = d_{rr}^{-\kappa}$ ； κ 取值 0.82， σ_y 取值 2。

② 自然条件变量包括是否为沿海（以是否拥有海岸线来表示）、城市的一月份平均最低气温、七月份平均最高气温和日平均降水量四个指标；人力资本以万人拥有大学生数表示；产业结构以第二产业与第三产业之比表示。

相对来说，使用全国人口普查的城市市辖区常住人口数来衡量城市规模还是得到国内学者的广泛认可的。基于以上所述，本文使用 1990 年、2000 年、2010 年第四、第五、第六次全国人口普查的城市市辖区常住人口数据来衡量城市规模。同时，为避免由于行政区划调整造成的城市人口统计数据的不一致，本文借鉴年猛和王垚（2016）的研究，以《中华人民共和国行政区划手册》（1990—2010 年）为基本参照，按照 2010 年行政区划标准对各级城市人口数据进行调整，从而得到可以纵向比较的数据。经过行政区划与调整，本文共选取 646 个县级以上的城市^①进行分析，需要说明的是，城镇常住人口自 2000 年第五次全国人口普查才开始采用（余吉祥等，2013），因此，本文以城镇户籍人口统计指标作为 1990 年的城市规模替代，并且更多依据 2000 年和 2010 年的数据进行分析，1990 年的数据则作为参照。

2. 其他数据说明

除全国人口普查数据之外，基于实证分析需要本文还使用了相关年份的国家卫生健康委发布的“中国流动人口动态监测调查数据”、中国社会科学院社会学研究所发布的“中国社会状况综合调查”以及各省区市气候资料处理部门逐月上报的《地面气象记录月报表》等数据库。

三、中国城市规模分布体系合理性检验

本部分根据上一节介绍的城市规模分布体系合理性检验方法，根据方程（2）—（5）来检验 1990—2010 年中国城市规模分布是否符合 Zipf 定律、Gibrat 定律和空间均衡定理。

（一）Zipf 定律检验

我们首先对全部样本进行估计来检验中国城市总体规模分布是否符合 Zipf 定律。结果如图 1 所示：根据方程（2）估计的 2000 年帕累托指数为 1.057，2010 年则略微下降至 1.051；而根据经过调整后的方程（3）进行估计的帕累托指数则略微增加，2000 年和 2010 年分别为 1.072 和 1.066。

从上述回归结果，我们可以得出以下结论：第一，无论是采取方程（2）还是调整后的方程（3），对 2000 年和 2010 年全部 646 个县级以上城市样本估计出的帕累托指数都略微大于 1，但已经非常接近于 1，表明总体上中国城市规模分布体系还是处于扁平化的空间布局状态；第二，与 2000 年相比，2010 年估计出的帕累托指数呈下降趋势，表明 2000—2010 年中国城市规模分布总体呈现出集中化趋势。

根据本文第一部分所述，Zipf 定律的检验会显著受到门槛城市规模的影响。例如，本文样本选择与魏守华等（2018）和唐为（2016）较为接近，因此估计出的帕

^① 本文选取的城市总体样本数与魏守华等（2018）的相等，与唐为（2016）的 649 个样本数略有差异，但并不影响实证结论。

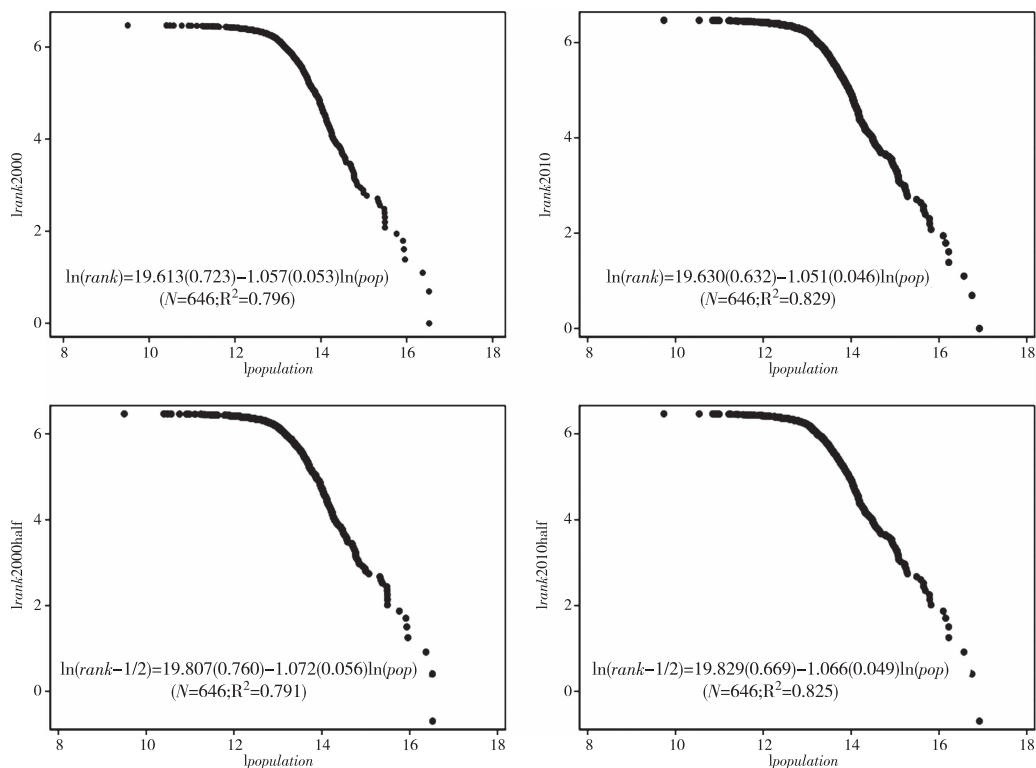


图1 Zipf 定律检验：城市规模与城市位序（2000—2010年）

注：括号内为标准差。

资料来源：作者根据 STATA 16.0 进行绘制。

累托指数也比较接近，但与 Chauvin 等（2017）选择 326 个城市估计出的结果就具有显著的差异。考虑到截点城市选择对估计结果的影响，本文对全部样本进行连续回归以得到城市截点数与帕累托指数的关系。结果如图 2 所示：总体来看，随着城市截点数量的增加，帕累托指数呈递减趋势，随着样本数量的不断增加，帕累托指数就越接近 1，中国城市规模分布就越符合 Zipf 定律；同时，从时间序列来看，1990—2010 年城市截点数与帕累托指数关系曲线整体下移，表明中国城市规模分布呈集中化趋势，印证前述分析结论。

魏守华等（2018）认为，Zipf 定律的运用要综合考虑城市截点数量、帕累托指数与 R^2 三者之间的关系，并指出 R^2 最大时 Zipf 定律的适用性最高。如图 3 刻画了 2010 年城市截点数、帕累托指数和 R^2 三者之间的关系。从图中我们可以发现，当城市截点数 $N \in [30, 603]$ 区间内， R^2 均在 0.95 以上，已经处于高拟合优度区间并且趋势也较为平缓，此外，从现有文献来看，以 R^2 最大值作为最优城市规模门槛选择标准也并未得到广泛应用。

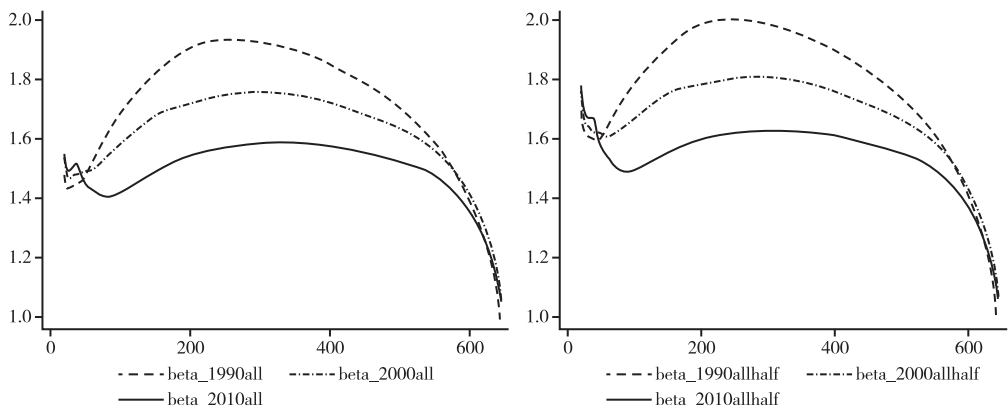


图2 城市截点数与帕累托指数分布 (1990—2010 年)

注：左图采取方程 (2) 进行回归；右图采取方程 (3) 进行回归；初始截点数为 Rank ≤ 20 。
资料来源：作者根据 STATA 16.0 进行绘制。

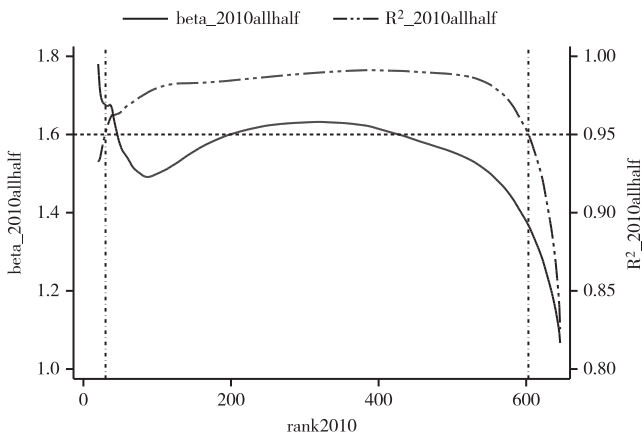


图3 城市截点数、帕累托指数和 R^2 (2010 年)

注：采取方程 (3) 进行回归；初始截点数为 Rank ≤ 20 。
资料来源：作者根据 STATA 16.0 进行绘制。

综合以上分析，尽管 Zipf 定律的适用性受到诸多限制，但根据本文实证结论和其他学者的研究成果，我们仍然可以得出以下重要结论：第一，中国城市规模体系总体呈现扁平化状态，这与现有大部分学者研究的结论相一致；第二，从时间趋势来看，中国城市规模体系扁平化的状态逐年减弱，呈集中化的趋势。

(二) Gibrat 定律检验

根据方程 (4)，我们分别对 1990—2010 年的县级市、地级以上城市以及县级以上城市进行分类均值回归，如果估计出的初始人口规模系数显著为 0，则表明 Gibrat

定律成立。根据回归结果（见表1），我们可以发现：在1990—2010年、1990—2000年无论是县级市、地级市还是全部样本的基期人口规模系数都显著为负，明显违背了Gibrat定律；而在2000—2010年，对地级以上城市样本的分析似乎是一个例外，但县级市样本的分析仍然违背了Gibrat定律。Chauvin等（2017）学者对1980—2010年中国172个城市的Gibrat定律检验也印证了本文的结论，即除了2000年代似乎是个例外，其余时期中国城市规模增长并不符合Gibrat定律。而魏守华等（2018）研究表明，2000—2010年除副省级、省会城市、直辖市以及人口100万人以上城市因为样本少而不显著以外，地级城市和县级市样本都明显违背了Gibrat定律。

综合以上分析，我们认为中国城市增长并不符合Gibrat定律。原因可能至少包括以下两个方面：一方面是考察期间中国的城市化还处于快速发展的进程，城市规模变化较快，而Glaeser等（2014）对美国历史上城市化进程较快时期的研究也表明，当城市规模体系变动较大时，Gibrat定律往往难以成立；另一方面则是这一时期中国政府对城市发展的干预，例如实施“严格控制大城市、合理发展中小城市”发展战略的同时，对人口流动限制和户籍管制的逐步放松，都对市场机制下城市规模体系的演变产生一定程度的干扰。由于Gibrat定律的成立往往是Zipf定律成立的前提条件，而中国当前城市规模体系不满足Gibrat定律也证实了Zipf定律不成立的原因。

表1 Gibrat定律检验：城市人口增长率与初始人口规模

变量	被解释变量：城市规模增长率								
	1990—2000年			2000—2010年			1990—2010年		
	以1990年为基准			以2000年为基准			以1990年为基准		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
ln 基期	-0.175 * (0.089)	-0.09 *** (0.023)	-0.306 ** (0.154)	0.005 (0.011)	-0.002 (0.018)	-0.058 *** (0.013)	-0.213 ** (0.092)	-0.145 *** (0.045)	-0.405 *** (0.153)
C	2.514 ** (1.203)	1.485 *** (0.316)	4.131 ** (2.043)	0.051 (0.153)	0.227 (0.248)	0.813 *** (0.172)	3.188 ** (1.236)	2.514 *** (0.610)	5.497 *** (2.024)
N	644	284	360	646	284	362	644	284	360
R ²	0.049	0.018	0.11	0.00	0.00	0.07	0.047	0.019	0.17

注：括号内的数字是估计系数稳健的标准误（Robust Standard Errors in Parentheses）；显著水平 * $p < 0.1$ ，** $p < 0.05$ ，*** $p < 0.01$ ；方程（1）、方程（4）、方程（7）使用全部县级以上城市样本，方程（2）、方程（5）、方程（8）使用地级以上城市样本，方程（3）、方程（6）、方程（9）使用县级市样本。

资料来源：作者根据STATA 16.0进行估计。

（三）空间均衡定理检验

根据方程（5），本文使用国家卫生健康委发布的2010年“中国流动人口动态监测调查数据”（China Migrants Dynamic Survey，简称CMDS）、中国社会科学院社会学研究所发布的2010年“中国社会状况综合调查”（Chinese Social Survey，简称CSS）以及国家统计局公布的2006—2010年全国30个主要城市数据，分别从微观个体和宏

观城市层面来考察城市居民收入与住房成本之间的关系，以检验空间均衡定理。

根据表 2 我们可以发现，估计结果 (10) — (13) 表明城市居民的家庭总收入、个人总收入水平以及工资性收入与其房租支出水平都成正相关关系，但相关程度较弱，居民各类收入每增长 1 个百分点，房租均增加不到 1 个百分点；而估计结果 (14) 和 (15) 则表明城市居民工资水平与房价关联程度较高，城市职工工资每增长 1 个百分点，房价涨幅则会超过工资涨幅。根据 Chauvin 等 (2017) 对中国与美国的估计比较，平均来看美国城市居民平均工资水平上涨 1 个百分点，房租会增加超过 1 个百分点，与中国居民工资水平与房价的关系类似，而其对中国居民工资水平与房租价格关系估计的结果与本文估计结果类似。因此，总体来看中国城市居民收入与住房成本呈正向关系，表明在一定程度上满足空间均衡定理，但居民收入水平与房租相关程度较弱而与房价水平关联程度较高则可能是因为中国居民对拥有房子的偏好强于租房需求。此外，Chauvin 等 (2017) 还认为，中国居民收入水平与房租相关程度弱于美国可能还源于中国对劳动力流动存在制度性限制的影响，例如户籍制度会阻碍劳动力自由流动等。

表 2 空间均衡定理检验：城市居民收入与住房成本

变量	ln 房租(2010 年)			ln 房价(2006—2010 年)		
	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
ln 家庭总收入	0.601 *** (0.005)	—	—	—	—	—
ln 个人总收入	—	—	0.299 *** (0.035)	—	—	—
ln 工资性收入	—	0.367 *** (0.010)	—	0.452 *** (0.061)	1.407 *** (0.066)	1.025 *** (0.058)
C	1.967 *** (0.058)	4.350 *** (0.099)	5.160 *** (0.340)	3.733 *** (0.601)	-6.101 *** (0.680)	-2.148 *** (0.597)
N	87792	36444	904	433	172	172
R ²	0.155	0.046	0.072	0.118	0.693	0.798

注：括号内的数字是估计系数稳健的标准误 (Robust Standard Errors in Parentheses)；显著水平 *** $p < 0.01$ ；方程 (10) 和方程 (11) 使用的是 2010 年 CMDS 数据，方程 (12) 和方程 (13) 使用的是 2010 年 CSS 数据，方程 (14) 和方程 (15) 使用的是来自国家统计局网站提供的 30 个主要大中城市数据 (不包括拉萨)，其中方程 (14) 采用 Pool Data 进行回归，方程 (15) 采用 Panel Data 进行回归。

资料来源：作者根据 STATA 16.0 进行估计。

四、政府干预、集聚经济与中国城市规模分布

根据第三部分的分析，中国城市规模分布并不符合 Zipf 定律和 Gibrat 定律，而满

足空间均衡定理的条件也相对较弱。总体来看,中国城市规模分布体系呈扁平化分布,但从时间趋势来看中国城市规模分布越来越集中化,整个体系正趋于合理性,这可能是市场机制逐渐发挥主导作用和政府干预逐渐减少的结果。为探寻中国城市规模分布扁平化及其演变的原因,本部分从影响城市规模增长的主要因素进行分析。

(一) 政府干预

政府干预城市规模的方式多种多样,但总体来看可以分为以下两种:一是采取均衡化的政策措施促进城市之间均衡发展;二是基于发展战略或政治需要采取针对性的政策举措促进个别或某一类城市优先或限制发展。例如,本文在第一部分所阐述的中国政府长期以来对大城市,尤其是超大、特大城市发展规模的限制,都在一定程度上造成了中国城市规模体系分布呈扁平化的特征。

从中国推进城市化的政策体系及制度安排来看:一方面,中国政府采取户籍限制等各种政策举措来限制人口向大城市集中和引导人口向中小城市落户,来促进大中小城市协调发展;另一方面,中国对各类城市赋予不同行政等级的制度性安排,以此造成资源的非市场化配置。通过对近年来中国城市化及城市发展进行研究,魏后凯(2014)认为中国对大城市规模的控制政策基本失灵,原因在于中国城市体系的行政等级化。中国城市一般分为直辖市、副省级市、地级市、县级市和建制镇五个行政等级^①,而行政等级越高的城市其配置各类市场资源的能力就越强,这种能力与市场机制相结合就导致了城市规模大小与其行政等级高低呈高度相关(年猛、王垚,2016)。

综上所述,行政等级化的城市制度安排可能是中国政府影响城市规模分布的最为重要的制度性手段。鉴于此,本部分利用1990—2010年中国人口普查数据,以地级以上城市^②为样本,根据本文设计的城市规模增长模型来分析影响中国城市规模的主要因素。根据表3,我们可以发现:在控制住经济以及自然条件等因素的情况下,副省级市及以上城市的估计系数基本上显著为正,表明这些城市比一般地级城市有着更高的人口规模增长率;除此之外,高行政等级的估计系数也显著大于集聚经济的估计系数,表明行政等级对城市规模增长的影响超过集聚经济效应。为增强估计结果的可靠性,我们又进一步估计了2000—2010年城市外来人口增长率的影响因素^③(结果见表4)。从对影响外来人口规模的增长率来看,直辖市具有显著的吸引外来人口的优势,尽管其他行政变量并不显著,但符号也基本为正,表明与一般地级市相比,高行政等级吸引外来人口的能力较强,这也与现实情况相符。

综合以上分析,我们可以得出以下结论:中国政府设计的行政等级化城市体系对

① 尽管一些省会城市在行政建制上划分为地级市这一级别,但因其是全省政治中心,往往在省内资源配置上会享有优先权,因此本文在实证分析中将省会城市与副省级市作为同一级别进行研究。

② 由于数据的可获得性,县级城市数据缺失较为严重,难以获得一些关键指标,因此本部分的实证分析以地级以上城市为样本。

③ 城市外来人口 = 城市常住人口 - 城市本地户籍人口。由于1990年人口普查统计未能纳入常住人口统计,因此这部分估计剔除1990年。

城市规模具有显著影响，并且与一般地级城市相比，副省级及以上城市规模增长率更高、吸引外来人口能力更强；与此同时，与市场机制下促进城市规模扩张的重要作用——集聚经济相比，行政等级制度的影响更强，在一定程度上表明了1990—2010年期间，政府对城市规模分布干预的影响超过了市场机制作用。

表3 中国城市规模增长影响因素分析

变量		城市规模增长率					
		1990—2000年		2000—2010年		1990—2010年	
		(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)
城市 制度 体系	直辖市	0.314 *** (0.113)	0.013 (0.136)	0.313 *** (0.072)	0.179 *** (0.067)	0.634 *** (0.162)	0.320 * (0.175)
	省会城市 + 副省级市	0.300 *** (0.066)	0.017 (0.092)	0.224 *** (0.042)	0.105 ** (0.051)	0.521 *** (0.080)	0.187 * (0.108)
	省会城市	0.324 *** (0.053)	0.071 (0.082)	0.274 *** (0.035)	0.159 *** (0.046)	0.574 *** (0.061)	0.270 *** (0.094)
	副省级市	0.439 ** (0.212)	0.225 (0.186)	0.245 *** (0.054)	0.140 *** (0.052)	0.660 *** (0.228)	0.433 ** (0.208)
经济 因素	ln 集聚经济	0.013 (0.050)	0.099 * (0.057)	0.074 *** (0.026)	0.108 *** (0.027)	0.078 (0.053)	0.163 *** (0.062)
	ln 人力资本	—	0.154 *** (0.043)	—	0.071 *** (0.020)	—	0.183 *** (0.045)
	产业结构	—	-0.011 (0.020)	—	0.015 * (0.009)	—	0.005 (0.025)
	ln 人均财政支出	—	-0.021 (0.045)	—	0.013 (0.013)	—	-0.058 (0.055)
	ln 基期人口	-0.138 *** (0.030)	-0.176 *** (0.035)	-0.077 *** (0.018)	-0.089 *** (0.017)	-0.213 *** (0.035)	-0.256 *** (0.039)
自然 条件	沿海	0.119 ** (0.053)	0.124 ** (0.052)	0.135 *** (0.026)	0.102 *** (0.025)	0.251 *** (0.061)	0.238 *** (0.062)
	一月平均气温	0.001 (0.002)	0.006 *** (0.002)	-0.000 (0.002)	0.004 ** (0.002)	0.001 (0.003)	0.009 *** (0.003)
	七月平均气温	0.010 * (0.005)	-0.002 (0.007)	0.019 *** (0.005)	0.010 *** (0.003)	0.028 *** (0.007)	0.010 (0.008)
	ln 平均降水量	-0.031 (0.030)	-0.017 (0.028)	-0.053 *** (0.020)	-0.048 ** (0.019)	-0.078 ** (0.036)	-0.066 ** (0.033)
C	1.696 *** (0.430)	1.358 ** (0.544)	0.114 (0.291)	0.004 (0.264)	1.945 *** (0.514)	1.619 *** (0.585)	
N	284	251	286	275	284	251	
R ²	0.166	0.257	0.290	0.355	0.319	0.389	
r2_a	0.136	0.216	0.264	0.323	0.294	0.356	

注：括号内的数字是估计系数稳健的标准误（Robust Standard Errors in Parentheses）；显著水平 * $p < 0.1$ ，** $p < 0.05$ ，*** $p < 0.01$ 。

资料来源：作者根据 STATA 16.0 进行估计。

(二) 集聚经济

从经济学的角度,城市是经济活动在地理空间上高度聚集而形成的。除自然条件、政府干预等因素,在市场机制下,经济活动聚集会产生正的外部性(如知识溢出、信息共享等)——即集聚经济,同时也会产生负的外部性(如交通拥挤、环境污染等)——即集聚不经济^①。理论上,在一个城市发展过程中,当集聚经济效应始终存在时则该城市的规模会一直处于规模不断扩张的状态,当集聚经济效应被集聚不经济效应所抵消或超过之后,该城市规模的扩张就会处于停滞或萎缩状态。由此可见,集聚经济和集聚不经济效应是市场推动城市形成与规模扩张的主要作用机制。

本部分旨在通过分析集聚经济效应对城市规模增长的影响来间接考察市场力量对中国城市规模分布形成的影响。根据表3我们可以发现:在控制住城市行政等级、自然条件以及人力资本、产业结构等其他因素的情况下,回归结果(17)、(19)和(21)表明集聚经济效应显著促进了城市人口规模的增长;此外,尽管集聚效应的作用显著弱于城市行政等级制度的影响,但从时间趋势来看[见回归结果(17)和(19)],与1990—2000年相比,2000—2010年集聚经济效应的作用在逐渐增强,表明市场力量呈逐年增强的趋势。除此之外,尽管集聚经济对外来人口增长率的影响并不显著,但符号为正,也在一定程度上表明集聚经济效应对吸引外来人口具有正向作用。

表4 中国城市外来人口规模增长因素分析

变量		外来人口增长率(2000—2010年)				
		OLS			Heckman ^②	
		(22)	(23)	(24)	(25)	(26)
城市制度体系	直辖市	0.715 ** (0.357)	0.705 ** (0.342)	1.119 *** (0.422)	0.641 ** (0.297)	1.154 *** (0.380)
	省会城市 + 副省级市	0.202 (0.252)	0.350 (0.272)	0.759 ** (0.334)	0.037 (0.219)	0.408 (0.280)
	省会城市	-0.085 (0.178)	0.068 (0.191)	0.436 (0.297)	-0.119 (0.177)	0.233 (0.237)
	副省级市	0.161 (0.211)	0.032 (0.211)	0.273 (0.261)	0.041 (0.195)	0.394 (0.252)

① 此外,集聚经济也称为规模经济,集聚不经济也称为规模不经济。

② 由于一些城市(尤其是经济欠发达的地级市)存在着户籍人口大于常住人口情况(即人口外流),此时外来人口增长率就为负,直接进行OLS回归会产生样本选择性偏误。因此,本文使用Heckman选择模型,采用Heckman极大似然法(MLE)进行估计。

续表

变量		外来人口增长率(2000—2010年)				
		OLS			Heckman	
		(22)	(23)	(24)	(25)	(26)
经济因素	ln 集聚经济	0.194 (0.223)	0.293 (0.220)	0.046 (0.250)	—	0.097 (0.210)
	ln 人力资本	—	—	-0.389** (0.189)	—	-0.371*** (0.134)
	产业结构	—	—	-0.069 (0.053)	—	-0.097*** (0.035)
	ln 人均财政支出	—	—	0.073 (0.163)	—	-0.079 (0.139)
	ln 基期人口	-0.116 (0.112)	-0.198 (0.120)	-0.087 (0.144)	-0.136 (0.126)	-0.194* (0.114)
自然条件	沿海	—	0.382** (0.186)	0.352 (0.215)	0.049 (0.193)	-0.001 (0.177)
	一月平均气温	—	-0.000 (0.013)	-0.007 (0.016)	-0.023 (0.016)	-0.025 (0.015)
	七月平均气温	—	0.051 (0.035)	0.051 (0.053)	0.047 (0.046)	0.046 (0.042)
	ln 平均降水量	—	-0.055 (0.178)	-0.080 (0.180)	0.339** (0.169)	0.313* (0.181)
C	0.654 (2.530)	-0.556 (2.408)	2.161 (3.261)	0.175 (2.795)	2.199 (2.979)	
N	192	192	184	261	258	
R ² /ll	0.019	0.055	0.084	-301.1	-289.5	
r2_a/chi2_c	-0.0129	0.00249	0.0135	0.570	0.222	

注：括号内的数字是估计系数稳健的标准误 (Robust Standard Errors in Parentheses)；显著水平 * $p < 0.1$ ，** $p < 0.05$ ，*** $p < 0.01$ 。

资料来源：作者根据 STATA 16.0 进行估计。

综合以上分析，我们认为中国政府通过对城市进行行政等级分类的制度性安排对不同城市规模的增长以及城市规模体系分布的形成都产生了重要影响，并且在本文考察期内这种影响程度甚至超过了市场机制下的集聚经济效应对城市规模扩张的影响。但随着 2000 年以来中国对人口流动限制的逐步放松、户籍管制程度的下降以及市场化改革的推进，集聚经济效应的作用逐渐增强，表明市场力量的不断提升，也在一定程度上促进了中国城市规模分布趋于合理。

五、结论与启示

本文利用1990—2010年全国人口普查数据来检验中国城市规模分布是否符合Zipf定律、Gibrat定律和空间均衡定理，并重点从行政等级和集聚经济两个代理变量来分析政府干预和市场机制对城市规模分布产生的影响，主要结论如下。

第一，总体上中国县级及以上城市规模分布不符合Zipf定律和Gibrat定律，空间均衡定理满足条件也相对较弱。对Zipf定律检验结果显示，中国城市规模分布呈扁平化状态，但从时间趋势来看，中国城市规模分布趋于集中化，也逐渐趋于合理性。

第二，本文认为行政等级化的城市制度体系是中国政府干预城市规模发展的重要性制度安排，并且这种城市管理体制对城市规模的干预甚至强于户籍制度等其他相关政策，同时影响程度也超过了市场机制下的集聚经济效应对城市规模扩张的影响。但随着集聚经济效应逐渐增强，市场机制作用逐渐发挥，在一定程度上抵消了部分政府的干预，促使中国城市规模分布趋于合理性。

此外，本文的研究也有一定的政策启示。一方面，本文的研究表明自20世纪80年代以来中国政府实施的“大城市人口规模限制”战略不仅在一定程度上失效，也不符合城市规模分布演进规律，大城市不是太大而是太小了（陆铭等，2015），因此应当从政策上放开对大城市，尤其是超大、特大城市规模的限制，让市场机制发挥主导作用，政府应当以促进城市间基本公共服务均等化为主要施策导向。另一方面，行政等级化的城市管理制度体系可能是导致中国城市规模分布不合理的重要制度根源，从制度层面上造成了各类城市发展权不平等。因此，应加快推进城市行政管理体制改革，破除当前资源配置与城市行政等级相挂钩的资源分配制度，赋予各类城市平等发展机会。

参考文献

蔡昉、都阳（2003）：《转型中的中国城市发展——城市级层结构、融资能力与迁移政策》，《经济研究》第6期，第64—71、95页。

高鸿鹰、武康平（2007）：《我国城市规模分布 Pareto 指数测算及影响因素分析》，《数量经济技术经济研究》第4期，第43—52页。

李强、陈宇琳、刘精明（2012）：《中国城镇化“推进模式”研究》，《中国社会科学》第7期，第82—100、204—205页。

李松林、刘修岩（2017）：《中国城市体系规模分布扁平化：多维区域验证与经济解释》，《世界经济》第11期，第144—169页。

梁琦、陈强远、王如玉（2013）：《户籍改革、劳动力流动与城市层级体系优化》，《中国社会科学》第12期，第36—59、205页。

陆铭、向宽虎、陈钊（2011）：《中国的城市化和城市体系调整：基于文献的评论》，《世界经济》第6期，第3—25页。

陆铭、张航、梁文泉（2015）：《偏向中西部的土地供应如何推升了东部的工资》，《中国社会科学》第5期，第59—83、204—205页。

年猛、王垚（2016）：《行政等级与大城市拥挤之困——冲破户籍限制的城市人口增长》，《财贸经济》第11期，第126—145页。

沈体雁、劳昕（2012）：《国外城市规模分布研究进展及理论前瞻——基于齐普夫定律的分析》，《世界经济文汇》第5期，第95—111页。

唐为（2016）：《中国城市规模分布体系过于扁平化吗？》，《世界经济文汇》第1期，第36—51页。

王垚（2015）：《政府“偏爱”、行政等级与中国城市发展》，对外经济贸易大学。

王垚、王春华、洪俊杰、年猛（2015）：《自然条件、行政等级与中国城市发展》，《管理世界》第1期，第41—50页。

魏后凯（2014）：《中国城镇化进程中两极化倾向与规模格局重构》，《中国工业经济》第3期，第18—30页。

魏守华、孙宁、姜悦（2018）：《Zipf定律与Gibrat定律在中国城市规模分布中的适用性》，《世界经济》第9期，第96—120页。

吴健生、刘浩、彭建、马琳（2014）：《中国城市体系等级结构及其空间格局——基于DMS/OLS夜间灯光数据的实证》，《地理学报》第6期，第759—770页。

吴良镛、吴唯佳、武廷海（2003）：《论世界与中国城市化的大趋势和江苏省城市化道路》，《科技导报》第9期，第3—6页。

谢小平、王贤彬（2012）：《城市规模分布演进与经济增长》，《南方经济》第6期，第58—73页。

余吉祥、周光霞、段玉彬（2013）：《中国城市规模分布的演进趋势研究——基于全国人口普查数据》，《人口与经济》第2期，第44—52页。

赵颖（2013）：《中小城市规模分布如何影响劳动者工资收入？》，《数量经济技术经济研究》第11期，第39—55、72页。

Alonso, W. (1964), *Location and Land Use: Toward a General Theory of Land Rent*, Cambridge: Harvard University Press.

Anderson, G. and Y. Ge (2005), “The Size Distribution of Chinese Cities”, *Regional Science & Urban Economics*, 35 (6), pp. 756 – 776.

Au, C. C. and J. V. Henderson (2006), “Are Chinese Cities Too Small?”, *The Review of Economic Studies*, 73 (3), pp. 549 – 576.

Auerbach, F. (1913), “Das Gesetz der Bevölkerungskonzentration”, *Petermanns Geographische Mitteilungen*, 59, pp. 74 – 76.

Barro, R. J. and X. Sala-i-Martin (1992), “Convergence”, *Journal of Political Economy*, 100 (2), pp. 223 – 251.

Bosker, M., S. Brakman and H. Garretsen, et al. (2008), “A Century of Shocks: The Evolution of the German City Size Distribution 1925 – 1999”, *Regional Science and Urban Economics*, 38 (4), pp. 330 – 347.

Champernowne, D. G. (1953), “A Model of Income Distribution”, *The Economic Journal*, 63

(250), pp. 318 – 351.

Chauvin, J. P., E. Glaeser and Y. Ma, et al. (2017), “What Is Different about Urbanization in Rich and Poor Countries? Cities in Brazil, China, India and the United States”, *Journal of Urban Economics*, 98, pp. 17 – 49.

Eaton, J. and Z. Eckstein (1997), “Cities and Growth: Theory and Evidence from France and Japan”, *Regional Science and Urban Economics*, 27 (4 – 5), pp. 443 – 474.

Eeckhout, J. (2004), “Gibrat’s Law for (All) Cities”, *American Economic Review*, 94 (5), pp. 1429 – 1451.

Gabaix, X. (1999), “Zipf’s Law for Cities: An Explanation”, *The Quarterly Journal of Economics*, 114 (3), pp. 739 – 767.

Gabaix, X. and R. Ibragimov (2011), “Rank – 1/2: A Simple Way to Improve the OLS Estimation of Tail Exponents”, *Journal of Business & Economic Statistics*, 29 (1), pp. 24 – 39.

Gabaix, X. and Y. M. Ioannides (2004), “The Evolution of City Size Distributions”, *Handbook of Regional and Urban Economics*, 4, pp. 2341 – 2378.

Glaeser, E. L., G. A. M. Ponzetto and K. Tobio (2014), “Cities, Skills and Regional Change”, *Regional Studies*, 48 (1), pp. 7 – 43.

Henderson, J. V. (2003), “The Urbanization Process and Economic Growth: The So-what Question”, *Journal of Economic Growth*, 8 (1), pp. 47 – 71.

Ioannides, Y. M. and H. G. Overman, (2003), “Zipf’s Law for Cities: An Empirical Examination”, *Regional Science and Urban Economics*, 33 (2), pp. 127 – 137.

Krugman, P. (1996), “Confronting the Mystery of Urban Hierarchy”, *Journal of the Japanese and International Economies*, 10 (4), pp. 399 – 418.

Roback, J. (1982), “Wages, Rents, and the Quality of Life”, *Journal of Political Economy*, 90 (6), pp. 1257 – 1278.

Rosen, K. T. and M. Resnick (1980), “The Size Distribution of Cities: An Examination of the Pareto Law and Primacy”, *Journal of Urban Economics*, 8 (2), pp. 165 – 186.

Rosen, S. (1979), “Wage-based Indexes of Urban Quality of Life”, In: Mieszkowski, P. and M. Straszheim (Eds.), *Current Issues in Urban Economics*, Baltimore and London: Johns Hopkins University Press.

Singer, H. W. (1936), “The ‘Courbe des Populations’: A Parallel to Pareto’s Law”, *Economic Journal*, 46 (182), pp. 254 – 263.

Soo, K. T. (2005), “Zipf’s Law for Cities: A Cross-country Investigation”, *Regional Science and Urban Economics*, 35 (3), pp. 239 – 263.

Soo, K. T. (2014), “Zipf, Gibrat and Geography: Evidence from China, India and Brazil”, *Papers in Regional Science*, 93 (1), pp. 159 – 181.

Zipf, G. K. (1949), “Human Behavior and the Principle of Least Effort”, Cambridge, MA: Addison-Wesley Press.

Government Intervention, Agglomeration Economy and City Size Distribution in China

NIAN Meng

(Rural Development Institute, CASS, Beijing 100732, China)

Abstract: This paper uses 1990 – 2010 national census data to test the rationality and reason of China's urban size distribution. The results show that: on the whole, the size distribution of cities at or above the county level in China does not satisfy to Zipf's law and Gibrat's law, and the space equilibrium theorem is relatively weak to meet the conditions. The size distribution of cities in China is flat, but from the perspective of time trend, the size distribution of cities in China gradually tends to be centralized. The administrative hierarchy of urban system is an important institutional arrangement for the Chinese government to intervene in the development of urban, and the intervention of this urban management system on urban scale is even stronger than other relevant policies such as hukou system, and the impact degree is also greater than the agglomeration economic effect on Urban scale expansion under the market mechanism. However, with the gradual enhancement of the effect of agglomeration economy, the role of market mechanism is gradually effective, which to a certain extent offsets the intervention of some governments, and promotes the rationality of China's city size distribution. This paper holds that the Chinese government should loosen the restrictions on the scale of large cities, especially super large cities, allow the market mechanism play a leading role, accelerate the reform of urban administrative system, break the current system of resource allocation linked to urban administrative level, and give all kinds of cities equal opportunities for development. The government should promote the basic public services equalization between cities as the main policy direction.

Key Words: city size distribution; government intervention; agglomeration economy

责任编辑：周枕戈