

城市建设用地规模与城市人口协调关系研究

——以长江经济带城市为例

张立新¹, 朱道林²

(1. 中国农业大学土地科学与技术学院, 北京 100193; 2. 中国土地政策与法律研究中心, 北京 100193)

摘要:土地作为自然资源,也是社会经济发展中重要的生产要素,土地资源的有效配置与合理利用直接关系到区域社会经济可持续发展。该文以长江经济带为例,采用协调度模型,对长江经济带城市建设用地规模与城市人口规模增长协调程度及其区域差异进行分析。研究发现,2005年-2015年间长江经济带城市建设用地规模扩张的速度普遍快于人口增长的速度,城市建设用地规模扩张与人口增长不协调的现象普遍存在,并表现出显著的阶段性特征和区域差异特征,这与国家经济发展阶段、区域政策以及区域间城市化水平发展阶段有密切关系。基于此,该文提出建设用地指标分配差别化管理建议。

关键词:城市建设用地规模;城市人口;协调程度;长江经济带

中图分类号:F292 **文献标识码:**A **文章编号:**1671-2404(2018)86-0014-06

土地作为自然资源,也是社会经济发展中重要的生产要素,土地资源的有效配置与合理利用直接关系到国民经济的可持续发展。然而,中国快速城镇化发展背景下,城镇建设用地规模的快速扩张已经成为中国城市土地利用的重要特征。2000年-2015年的全国城市建成区面积由22 439km²增加到52 102km²,增长1倍多。城市化的核心特征主要是城市人口数量的增加和城市用地规模的扩大。因此,城市土地资源的合理配置必须充分考虑城市土地规模与城市人口规模扩张的匹配程度。

长江经济带承东启西,是中国国土开发和经济布局“T”字型空间结构战略中一条重要的发展轴。该区域总面积约205万km²,占中国陆地面积的1/5,2015年人口和生产总值均占全国的40%以上。长江经济带对实现中国未来经济的发展具有重要支撑作用。对其区域内城市土地资源利用和配置进行研究十分必要。此外,长江经济带地域跨度较大,区域内部差异显著,分析对比不同区域的城市土地资源利用与配置的空间差异特征有重要意义。

基于此,本文以长江经济带城市为例,采用协调度模型,研究了2005年-2015年长江经济带城市建设用地规模与城市人口规模扩张协调程度的特征及

区域差异,并对区域城市建设用地合理配置与利用提出相应建议。

1 研究方法 with 数据来源

1.1 协调度模型

协调度模型用来研究系统之间或者系统内部要素之间的定量匹配关系。协调度模型通过离差系数来计算。离差系数用来表示一定时期内人口增长速度与土地规模扩张之间的不匹配关系,表示在城镇化过程中城市人口增长和建设用地扩张之间的偏差。离差系数可用下列公式表达: $Cv = \frac{S}{|\bar{X}|}$

$$= \sqrt{\frac{[(P - \frac{P+L}{2})^2 + (L - \frac{P+L}{2})^2]}{2}} / [\frac{P+L}{2}]$$
$$= \left| \frac{P-L}{P+L} \right| \dots\dots\dots (1)$$

式中:Cv为离差系数;S为标准差;X̄为平均值;P表示城市人口综合增长速度;L表示城市建设用地面积增长速度。离差系数越大,表明人口增长速度和土地增长速度之间的偏差越大,失调程度越严重,反之则反。

离差系数表示城市人口与城市建设用地之间增长的差异情况。离差系数越小,城市人口-城市土地失调程度越小,说明二者之间增长速率大致相当,人口-土地表现出“适配”的特征;反之则说明城市人口-土地二者之间失调严重,说明二者之间的增

收稿日期:2018-05-19

作者简介:张立新,博士研究生,主要从事土地经济与土地制度等方面研究;朱道林,教授,博士生导师,主要从事土地制度与土地经济领域教学与研究工

长速率不一致,人口-土地表现出“失调”的特征。根据前人对离差系数的模型的研究,得到城市人口-城市土地失调程度等级分类评价标准(表1)。

表1 协调程度等级分类标准

失调程度	严重失调	高度失调	中度失调	轻度失调	协调发展
Cv	0.8以上	0.6-0.8	0.4-0.6	0.2-0.4	0-0.2

1.2 数据来源

根据2014年国务院印发的《关于依托黄金水道推动长江经济带发展的指导意见》,将长江经济带范围确定为上海、江苏、浙江、安徽、江西、湖北、湖南、重庆、四川、云南、贵州九省二市。根据数据的可获取性,本文研究的长江经济带城市主要是上述省市的地级以上的108个城市,外加14个县级市,共

124个城市为基本研究对象。由于上海市城市建设用地面积数据缺失,故不在本文分析内容中。

以上城市的城市建设用地面积和城市人口数据均来源于2005年-2015年《中国城市建设统计年鉴》,其中,以建成区面积表征城市建设用地面积,以城区人口和城区暂住人口之和表征城市人口数量,各省市数据均根据统计年鉴中地级以上城市测算所得。

2 长江经济带城市建设用地规模与城市人口规模变化速度分析

根据2005年-2015年长江经济带各省市城市建设用地面积与城市人口面积,分别计算出长江经济带、上游、中游、下游地区^①,2005年-2015年城市建设用地面积和城市人口增长速度。(表2)

表2 2005年-2015年长江经济带各区域城市建设用地与人口规模增长速度情况

年份	长江经济带		上游		中游		下游	
	土地	人口	土地	人口	土地	人口	土地	人口
2005	6.71%	5.01%	8.16%	1.97%	4.81%	1.89%	8.46%	0.83%
2006	3.08%	1.66%	5.05%	7.15%	-0.92%	-3.93%	6.21%	1.65%
2007	4.31%	1.31%	3.64%	-1.37%	4.67%	-0.49%	5.60%	9.75%
2008	-2.47%	2.45%	5.42%	2.08%	9.84%	3.37%	5.88%	1.76%
2009	6.53%	3.54%	9.72%	3.75%	4.16%	3.73%	4.88%	3.63%
2010	7.38%	6.99%	8.14%	7.96%	7.28%	4.26%	6.04%	3.12%
2011	7.80%	4.05%	11.31%	5.11%	7.36%	3.99%	5.57%	3.06%
2012	5.31%	4.82%	7.55%	6.39%	5.04%	4.65%	4.00%	3.72%
2013	6.45%	2.57%	10.43%	1.21%	5.14%	3.10%	4.35%	4.81%
2014	4.49%	3.26%	6.66%	4.21%	3.37%	2.68%	4.63%	2.45%
2015	5.52%	3.98%	7.49%	4.93%	5.62%	3.60%	4.15%	5.06%
平均	5.01%	3.60%	7.60%	3.95%	5.12%	2.44%	5.43%	3.62%

从表2可看出,2005年-2015年长江经济带城市建设用地规模增长速度平均值为5.01%,高于该时段人口扩张速度3.6%。区域内的上游、中游、下游建设用地规模扩张速度分别为7.6%、5.12%、5.43%,而人口增长速度为3.95%、2.44%、3.62%。总体来看,2005年-2015年无论是长江经济带还是上、中、下游区域,其城市建设用地规模增

长的平均速度均快于城市人口增长速度,但区域内存在一定差异。

从长江经济带区域整体来看(图1),除了2008年出现城市人口增长速度快于城市建设用地面积增速外,其他各个年份均表现为城市用地面积增速大于人口增长速度,但总体上2010年之后,二者差距表现出缩小的趋势。下游区域,城市建设用地面积

① 长江经济带按照上、中、下游区域划分,上游区域包括西部省份中的重庆、四川、贵州、云南;中游区域包括中部地区的安徽、江西、湖北、湖南;下游区域包括江苏、浙江。

增速与人口增速变化呈现出交织分布特征,其中2007年、2013年、2015年城市人口增长速度快于城市土地增长速度。其余年份均是城市土地面积增长速度快于人口增长速度。上游区域,2008年之后,一直表现为土地面积增速快于人口增长速度。中游地区,城市建设用地规模增长与人口增长趋势较一致,但从2002年-2015年各年城市土地规模增长速度均快于人口速度,差距一直较大。长江经济带下游区域城市建设用地面积增长幅度较大,主要有两方面的原因,一是中国西部大开发战略的带动下,当地经济快速发展,城市土地扩张较快;另一方面,是由于其原有的基数较低。(图2-图4)。

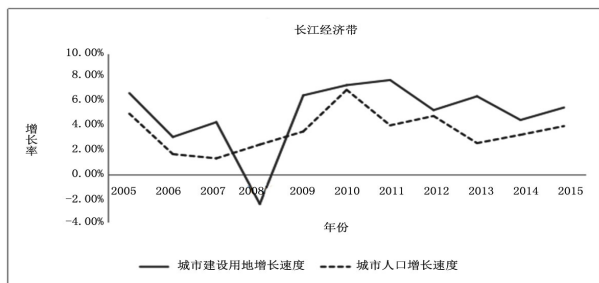


图1 2005年-2015年长江经济带城市建设用地与人口增长速度

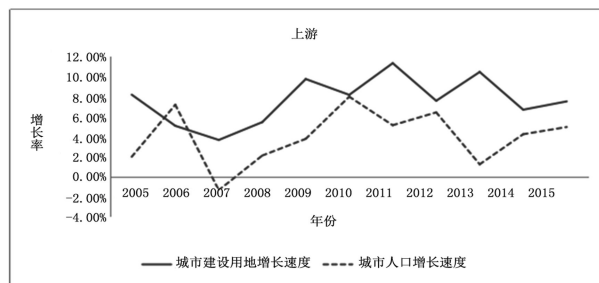


图2 2005年-2015年长江经济带上游地区城市建设用地与人口增长速度

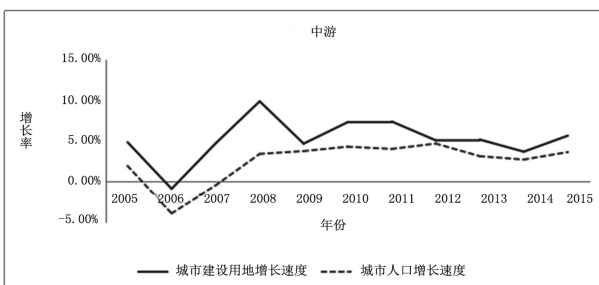


图3 2005年-2015年长江经济带中游地区城市建设用地与人口增长速度

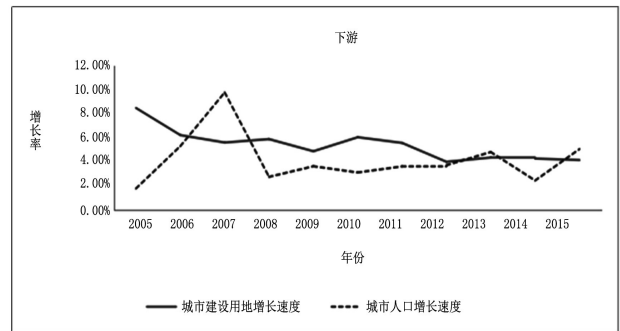


图4 2005年-2015年长江经济带下游地区城市建设用地与人口增长速度

3 长江经济带城市建设用地规模与城市人口规模增长协调程度分析

3.1 长江经济带城市土地规模与人口规模增长协调程度时序特征

2005年-2015年,长江经济带整个区域各年度城市建设用地增长速度和人口增长速度的协调度均高于0.2,处于失调发展状态,城市土地规模与人口规模增长速度不匹配,城市人口增长速度滞后于城市建设用地扩张速度。但总体来看,2005年-2015年期间,长江流域整体的离差系数变化趋势呈现波动式下降,从2005年的0.95下降到2015年的0.24,由严重失调变为轻度失调,城市建设用地与人口规模增长协调程度变化具有阶段性时序特征,以2010年为明显的时间节点,在2010年之前,长江经济带总体的失调程度较高,2010年之后明显下降(图5,表3)。这一阶段性特征,与经济发展形势以及区域发展政策有密切关系。

2005年-2010年,这一时期,城市土地-城市人口增速出现严重失调的年份明显多于后一时期。其中2005年、2006年、2007年长江经济带区域总体离差系数均在0.8以上,属于严重失调状态,尤其是2007年离差系数高达1.4,表明这一时期城市土地和城市人口增长速度极不匹配。2008年后离差系数逐渐下降,协调程度由2008年的中度失调逐渐过渡到2009年、2010年的轻度失调。这一变化趋势与经济发展形势及区域发展政策有密切关系。自2003年以来,全国经济持续高位运行,特别是2007年全国经济接近经济繁荣运行的顶部。这一时期,长江流域区域内各地区随经济不断发展,各地不断掀起新城建设热潮,城市土地飞速扩张;2005年、

2006年、2007年长江经济带城市土地增长速度分别为6.71%、3.08%、4.31%，城市建设用地扩张迅速，而这三个年度城市人口增长速度分别为5.01%、1.66%、1.31%，因此这三年长江经济带总体上城市土地与人口扩张不匹配现象严重，尤其在2007年达到一个峰值。2008年，受到国际金融危机影响，国

内经济增速高位回落，大批农民工返乡，且随着耕地保护政策“节约集约用地，坚守耕地红线”的政策不断落实，长江经济带各个地区的城市建设和城市人口增速均放缓，因此2008年之后离差系数不断下降，特别是2009年二者间的增速呈现协调匹配状态。

表3 2005年-2016年长江经济带各地区城市土地-城市人口增长协调程度

年份	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
江苏	0.97	3.53	0.86	0.77	0.02	0.42	0.09	0.01	0.13	0.31	0.13
浙江	0.76	0.36	0.51	0.29	0.38	0.19	0.84	0.08	0.17	0.30	0.26
安徽	0.52	0.60	0.67	0.46	0.03	0.44	0.66	0.02	0.19	0.07	0.25
江西	0.13	0.48	3.98	0.08	0.19	0.17	0.39	0.05	0.10	0.20	0.33
湖北	0.47	0.49	1.13	0.58	0.14	0.16	0.53	0.41	0.62	0.24	0.08
湖南	0.05	0.88	0.75	0.58	0.10	0.28	0.13	0.07	0.13	0.10	0.22
重庆	0.93	1.37	0.43	0.29	0.45	0.18	1.19	0.64	0.64	0.03	0.18
四川	0.24	3.71	3.57	0.78	0.55	0.20	0.29	0.02	0.25	0.15	0.15
贵州	5.13	0.08	0.19	0.61	0.78	0.32	0.08	0.67	0.71	0.44	0.71
云南	0.31	0.08	1.93	0.36	0.01	0.07	0.09	0.11	3.08	0.22	0.05
长江流域	0.95	1.16	1.40	0.48	0.26	0.24	0.43	0.21	0.60	0.21	0.24
下游	0.87	1.95	0.69	0.53	0.20	0.30	0.46	0.04	0.15	0.31	0.20
中游	0.29	0.61	1.63	0.42	0.11	0.26	0.43	0.14	0.26	0.15	0.22
上游	1.65	1.31	1.53	0.51	0.45	0.19	0.41	0.36	1.17	0.21	0.27

2010年-2015年,这一时期,长江经济带城市土地与城市人口增速整体失调程度有所下降,协调程度与上一时期相比有所提高,仅在2013年离差系数达到0.6,表现为中度失调,其余四个年份均表现为轻度失调。2012年-2013年,城市建设用地扩张速度有所回升,但随着国土部下达《2013年全国土地利用计划的通知》,明确要求大城市建设用地规模进行控制,这一政策颁布后,2013年后,城市建设用地增速放缓,协调度逐渐提高,城市建设用地与人口扩张的匹配程度达到轻度甚至协调发展的程度。

3.2 长江经济带城市土地规模与人口规模增长协调程度区域差异特征

总体上看(表4),2005-2015年期间,长江经济带城市建设用地与城市人口增长匹配程度呈现中度失调;从区域内部看,尽管各个区域城市土地规模增长与人口增长匹配程度的变化与整个流域变化趋势较一致,但是区域之间差异也较明显,其中,长江经济带上游区域整体的匹配程度属于高度失调。从整个研究时间序列来看,与其他两个区域相比,上游区域城市土地规模扩张和城市人口增长的失调程度始终较高。长江下游区域和中游区域,均属中度失调,其失调程度虽不及上游严重,但仍较为明显。

长江经济带不同区域城市土地扩张与人口增长匹配程度的差异与各个区域城市化发展阶段有一定的关系。长江下游区域城市建设用地扩张与城市人口增长的匹配程度明显分为两个时期,其中2005年-2010年这一时期城市建设用地扩张速度明显快于人口增长速度,离差系数值较高,2005年、2006年均属严重失调;而2010年后,离差系数值明显降低,仅在2011年属中度失调,在2014年轻度失调。这主要

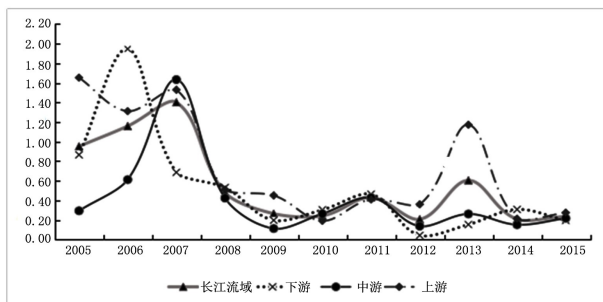


图5 长江流域及各区域城市土地规模与人口规模增长程度匹配程度变化趋势

是由于长江经济带下游区域对应中国四大经济区的东部地区。该区域与长江流域上游及中游省份相比,城市化进入稳定慢速提升质量阶段,2015年,江苏、浙江城镇化率分别达到66.52%、65.8%。因此,城市扩张模式有所转变,尤其是2010年后,经过城市建设用地快速扩张阶段后,区域经济发展逐步转向精细化发展模式,通过产业结构升级,加强了建设用地集约利用程度,城市人口与城市建设用地扩张趋于同步,因此其城市土地规模扩张与人口规模扩张协调度程度高于中、西部的区域,并在2012年、2013年及2015年均呈现出人地协调发展的现状。

长江经济带上游区域包括重庆、四川、贵州、云南四个省市,四省市均属于中国西部地区,中游地区主要涵盖安徽、江西、湖北、湖南四个中部地区省份。上中游区域的城市化发展阶段落后于下游区域,其中2015年中游地区的安徽、江西、湖北、湖南城镇化率分别为50.50%、51.62%、56.85%、50.89%,上游地区重庆、四川、贵州、云南的城镇化

率分别为60.94%、47.69%、42.01%、43.33%。长江上中游的地区,尤其是上游地区处在城市化快速发展阶段,一方面,基于区位因素以及农地资源价格不高,城市土地扩张特别是农地非农化成本较低,城市扩张迅速。尤其是随着西部大开发和中部崛起战略的实施,国家加大对中西部地区的开发力度,各种建设和投资指标均向中西部倾斜,这就导致中西部地区土地城镇化水平明显的提高,加之各种开发区的建设,一些城市“摊大饼式”的发展模式屡见不鲜,建设用地扩张迅速。另一方面,长江上游区域,大多属于经济落后的山区,受到自然环境与经济发展因素的双重限制,大部分地区是以资源密集型产业为主,区域内对剩余农村劳动力的吸纳能力相对有限,农村剩余劳动力向非农产业转移的速度较慢,且还出现大量劳动力外流的现象,进而导致城市人口增长速度较慢。因此,在城市建设用地扩张速度较快的同时城市人口增长速度相比较慢,二者增速不协调。

表4 2005年-2015年长江流域不同区域城市土地与城市人口增长匹配程度

年份	长江流域		上游		中游		下游	
	离差系数	匹配程度	离差系数	匹配程度	离差系数	匹配程度	离差系数	匹配程度
2005	0.95	高度失调	1.65	严重失调	0.29	轻度失调	0.87	严重失调
2006	1.16	严重失调	1.31	严重失调	0.61	高度失调	1.95	严重失调
2007	1.40	严重失调	1.53	严重失调	1.63	严重失调	0.69	高度失调
2008	0.48	中度失调	0.51	中度失调	0.42	中度失调	0.53	中度失调
2009	0.26	轻度失调	0.45	中度失调	0.11	协调发展	0.20	协调发展
2010	0.24	轻度失调	0.19	协调发展	0.26	轻度失调	0.30	轻度失调
2011	0.43	中度失调	0.41	中度失调	0.43	中度失调	0.46	中度失调
2012	0.21	轻度失调	0.36	轻度失调	0.14	协调发展	0.04	协调发展
2013	0.60	高度失调	1.17	严重失调	0.26	轻度失调	0.15	协调发展
2014	0.21	轻度失调	0.21	轻度失调	0.15	协调发展	0.31	轻度失调
2015	0.24	轻度失调	0.27	轻度失调	0.22	轻度失调	0.20	协调发展
总体	0.56	中度失调	0.73	高度失调	0.41	中度失调	0.52	中度失调

4 结论与建议

从城市建设用地规模与城市人口增速关系来看,2005年-2015年间长江经济带城市建设用地规模扩张的速度普遍快于城市人口规模增长的速度,但区域内存在一定的差异,上游区域城市建设用地增长速度与人口增长速度差值明显高于中游和下游区域。从城市建设用地与城市人口增速关系协调程

度看,长江经济带城市建设用地与城市人口增速不协调的现象普遍存在,同时,长江经济带城市用地建设规模扩张与城市人口增长不协调现象有明显的阶段性时序特征和区域分布特征。时序上看,2005年-2010年这一时期,长江经济带土地与人口增速之间的失调程度总体较高,2010年-2015年这一时期失调程度明显下降;区域分布来看,长江经济带上游区域城市土地扩张和人口增长的失调程度始终较高,

这与国家经济发展形势、区域发展政策以及区域间城市化水平发展阶段有密切的关系。

长江经济带各区域之间差别较大,不同区域的资源禀赋和经济社会发展阶段不同,因而所对应的城市土地资源空间分布格局不同,需要通过差别化的建设用地指标分配来调控引导区域的发展。对于新增城市建设用地指标配置,一是长江经济带下游区域新增建设用地对资金和劳动力的投入具有较大的拉动效应,城市建设用地指标向东部地区倾斜不仅依然能够有效拉动东部地区投资进而驱动经济增长,且能够有效缓解东部建设用地供给紧张和减小建设用地出让价格过高现象。二是长江经济带上游和中游地区随着近年区域协调发展战略的实施,城市建设用地扩张速度较快,但是其与城市人口增加的匹配程度不高的现象普遍存在。因此,当前长江经济带上游、中游地区需要在一定程度上控制建设用地增量规模,注重盘活存量建设用地,进而优化建设用地空间配置效率。

参考文献

- [1] 林善浪,郭建锋,陈洁萍. 耕地禀赋、地理区位与城市建设用地空间错置——基于 287 个地级市面板数据研究[J]. 经济管理,2015(4):32-41.
- [2] 王婧,方创琳,李裕瑞. 中国城乡人口与建设用地的时空变化及其耦合特征研究[J]. 自然资源学报,2014,29(8):1271-1281.
- [3] 徐敬君,汝莹. 城市土地资源的配置和利用[M]. 昆明,云南人民出版社,1993,72.
- [4] 曾刚. 长江经济带协调发展的基础与谋略[M]. 经济科学出版社,2014.
- [5] 张立新,朱道林,杜挺,等. 长江经济带土地城镇化时空格局及其驱动力研究[J]. 长江流域资源与环境,2017,26(09):1295-1303.
- [6] 李小帆,邓宏兵. 长江经济带新型城镇化协调性的空间差异与时空演化[J]. 长江流域资源与环境,2016,25(5):725-732.
- [7] 尹宏玲,徐腾. 我国城市人口城镇化与土地城镇化失调特征及差异研究[J]. 城市规划学刊,2013(2):10-15.

The Coordination Degree Between Urban Construction Land Scale Expansion and Urban Population Increase: Taking the Yangtze River Economic Belt As An Example

ZHANG Lixin¹, ZHU Daolin^{1,2}

(1. College of Land Science and Technology, China Agricultural University, Beijing100193, China,

2. Center for Land Policy and Law, Beijing100193, China)

Abstract: As a natural resource, land is also an important factor in the development of social economy. The efficient allocation and rational utilization of land resources are directly related to the sustainable development of social economy. Taking the Yangtze river economic belt as an example, this paper uses the coordination degree model to analyze the coordination degree of the urban construction land scale expansion and urban population increase in the Yangtze river economic belt. The result shows that: the speed of city expansion in urban construction land has exceeded population expansion in Yangtze River economic belt. The uncoordinated phenomenon of the growth of construction land and urban population is widespread. Based on this, this paper puts forward differentiated management suggestions for the allocation of construction land index in Yangtze river economic belt.

Key words: the utilization scale of urban construction land; the urban population; coordination degree; the Yangtze River Economic Belt