

城镇化进程中的城市人口扩张与土地扩张： 特征事实与协调机制

蔡翼飞

(中国社会科学院人口与劳动经济研究所, 北京 100006)

摘要: 中国在城镇化进程中城市土地扩张速度快于人口扩张速度, 但不同规模城市表现不尽相同, 人口规模较大城市土地扩张相对慢、人口增长相对快, 而较小城市则反之。构建一个关于人口与土地扩张协调机制的分析框架, 提出不协调主要是土地和劳动力两种要素供给弹性的大小和变化不一致所导致。实证分析发现: 总体上城市土地供给弹性高于劳动供给弹性, 这导致土地扩张快于人口扩张; 在发展趋势上, 城市土地供给弹性在下降, 而劳动供给弹性在提高; 分城市看, 较大城市土地供给弹性低于较小城市, 而劳动供给弹性则相差不多。基于此, 提出改变不协调状况的根本途径在于深化户籍和土地制度改革, 特别是要增强两种制度的协同性。

关键词: 城镇化; 人口扩张; 土地扩张; 协调机制

中图分类号: F061.5

文献标识码: A

文章编号: 1005-0566(2023)01-0084-10

Population growth and land expansion of city during the urbanization: Characteristic facts and coordination mechanism

CAI Yifei

(The Institute of Population and Labor Economics, CASS, Beijing 100006, China)

Abstract: In the process of urbanization, China's urban land expansion is faster than that of population expansion, but the performance of cities of different sizes is different. The land expansion of larger cities is relatively slow and the population growth is relatively fast, while the opposite is true for smaller cities. This paper constructs an analytical framework on the coordination mechanism of population and land expansion, and points out that the incongruity is mainly caused by the inconsistent size and change of the supply elasticity of land and labor. The empirical analysis shows that the elasticity of urban land supply is higher than that of labor supply, which leads to the land expansion faster than the population expansion; In the development trend, the elasticity of urban land supply is declining, while the elasticity of labor supply is increasing; with different types of cities, the elasticity of land supply in larger cities is lower than that in smaller cities, while the elasticity of labor supply is similar. At the end of this paper, the fundamental way to change the uncoordinated situation is to deepen the reform of registered residence and land system, and strengthen their coordination.

Key words: urbanization; population growth; land expansion; coordination mechanism

收稿日期: 2021-11-23 修回日期: 2022-12-28

作者简介: 蔡翼飞(1982—), 男, 河北邯郸人, 中国社会科学院人口与劳动经济研究所副研究员, 研究方向为人口经济与区域经济。

城镇化的本质是人口和经济不断向城镇空间集聚的过程。这个集聚过程必然要求城市布局更多产业、修建更多住房、提供更完善的基础设施和公共服务,以满足人们追求美好生活的愿望。而所有这些功能的实现都需要更大的空间,也就需要占用更多的土地。因此,城市人口扩张和土地扩张之间有着紧密的关联,二者的相对关系既影响经济效率,也影响着人民的生活质量。

改革开放以来,特别是20世纪90年代以来,中国经历了快速城镇化过程,总体来看这一过程中城镇土地扩张快于人口增长:1990—2019年,城镇化率从26.4%提高到62.7%,城镇人口从3.0亿人提高到8.8亿人,年均增长率为3.8%;城镇建成区面积则从2.6万 km^2 扩大到12.3万 km^2 ,年均提高5.5%。城镇土地面积增长快于人口增长,其结果是城镇人均建设用地面积不断提高,城镇人均建设用地面积从1990年的86.7 m^2 ,提高到2019年的139.4 m^2 。土地扩张快于人口扩张的现象,有学者称之为“土地城镇化快于人口城镇化”,这一现象引起了中央的高度关注,《国家新型城镇化规划(2014—2020年)》中将“土地城镇化快于人口城镇化,建设用地粗放低效”作为推进新型城镇化战略要解决的关键问题之一。一些研究认为,我国土地城镇化快于人口城镇化是因为城镇建设用地盲目扩张和无序蔓延,这导致城市侵占大量优质耕地,对我国粮食安全构成潜在威胁,故土地城镇化快于人口城镇化是一种不合理的现象^[1-4]。

土地城镇化速度快于人口城镇化是城镇体系呈现出来的整体特征,但对从不同类型城市情况看,却并非全然如此。土地扩张中土地资源低效利用问题确实存在,如一些二三线城市出现开发区和新区无序扩张、土地闲置、“空城”“鬼城”等现象^[4]。但也应看到,部分城市土地供给不足问题也很突出,尤其是在一些超大特大城市,土地供给不足最直接的后果和最突出的表现是地价和房价快速上涨^[5-6],同时也导致很多城市存在“项目等土地”的问题,阻碍了地方经济的发展。总体而言,土地城镇化快于人口城镇化已

经得到公认,但城市体系内部或者说不同城市人口增长和土地扩张协调与否还不清晰,尚有待深入研究。

关于中国人口增长和土地扩张不协调的原因,已有研究主要从以下几个方面来解释:一是分税制+城乡二元土地制度导致土地扩张过快。在财政分权体制下,地方政府财权和事权不对等,需要土地出让收益来维持政府运转和支撑城市建设所需资金,故其采取了高价出让住宅和商业用地、低价出让工业用地的双轨定价机制,而低价格的工业用地助长了企业占地的冲动,导致工业用地快速扩张,进而产生了土地城镇化过快现象^[7]。二是户籍制度抑制了人口城镇化。户籍制度的存在造成城乡、区域之间在公共服务上的不平等,提高了农民进城的门槛,抑制了人口城镇化^[8]。当然,还有研究综合考虑了这两个因素,认为二元土地制度和二元户籍制度共同导致了土地城镇化与人口城镇化不协调^[3-9]。但从整体来看,已有研究主要集中在定性分析上,还缺乏对人口扩张和土地扩张互动机制理论的探讨,也没有进行系统的实证分析。

本文的贡献主要是在两个方面:一是全面考察整体城市和分不同规模城市人口增长与土地扩张的互动关系,从而能够深化对城市人口和土地扩张协调性特征事实的认识。二是从劳动力和土地供给弹性视角研究城市人口和土地扩张不协调的形成机制,建立起要素市场改革和人地关系之间关联,从而为推动人口城镇化和土地城镇化相协调提供了明确的政策指引。城市人口扩张背后是劳动力流动与集聚的结果,土地扩张则是城市建设用地面积扩大的结果,人口增长和土地扩张的关系本质上是劳动力和土地要素的配置问题。生产要素配置由需求和供给共同决定,需求通常是市场化的结果,而供给则更多受到体制机制和政策的影响,要素配置中出现的问题也多来自后者。制度或政策不合理的影响主要体现在要素供给弹性上,供给弹性差异是导致人口与土地扩张不协调的中间原因,而供给弹性差异背后是要素市场化改革进展不协同。

一、特征事实

土地城镇化快于人口城镇化是对城镇化整体格局的描述,但城镇是一个由大大小小的城市和小城镇节点组成的体系,不同规模、不同类型的城镇节点的表现可能不同。城镇是由城区和镇区组成,2009—2016 年城镇建设用地整体扩大了 30.08%,其中城区和镇区建设用地分别扩大了 23.01% 和 36.79% (见表 1);城镇人口规模整体扩大了 22.92%,城区和镇区人口分别增长了 19.65% 和 27.84%;无论是城镇总体还是城区或是镇区,其土地扩张都快于人口扩张。这里将土地增长率与人口增长率之比作为衡量二者相对速度的指标,结果显示城镇、城市和镇区该指数分别为 1.31、1.17 和 1.32,这也就意味着镇区土地增速超过人口增速的幅度比城区高。

表 1 城镇、城市和镇人口与土地扩张

年份	建设用地/km ²			人口/万人		
	城镇	城区	镇区	城镇	城区	镇区
2009	10 876	5 291	5 584	64 512	38 778	25 734
2010	11 386	5 507	5 879	66 978	40 362	26 616
2011	11 902	5 712	6 190	69 079	40 924	28 155
2012	12 422	5 906	6 516	71 182	41 883	29 299
2013	12 870	6 061	6 809	73 111	42 725	30 386
2014	13 350	6 244	7 107	74 916	43 482	31 434
2015	13 742	6 393	7 349	77 116	44 912	32 204
2016	14 147	6 509	7 638	79 298	46 399	32 899
2009—2016 增长率/%	30.08	23.01	36.79	22.92	19.65	27.84

资料来源:城镇人口数据来自《中国统计年鉴》,城市和镇人口根据《人口与就业统计年鉴》(各年)、《2010 年人口普查资料》和《2015 年 1% 人口抽样调查资料》推算得到,土地数据来自土地调查成果共享应用平台(<http://tdcc.mnr.gov.cn/public/portal.do>)。

城市扩张是城镇化的主要动力,这里聚焦考察城市扩张状况。分不同规模城市的情况看,如表 2 所示,随着城市规模等级的提高,其人口增长

率总体呈现逐步提高的趋势,但 II 型大城市例外。与此同时,土地扩张速度随城市规模等级提高呈倒 U 型趋势,扩张速度最快的是 I 型大城市,建成区面积增长率达到 52.13%,超大城市增长最低,增长率为 25.0%。各类城市人口与土地扩张对城市整体扩张的贡献并不匹配,特大和超大城市对城市总人口增长的贡献较大,但对城市土地扩张的贡献偏低,即其在聚集人口的同时土地却没有得到相应的扩张;小城市和 II 型大城市则反之,即土地迅速扩张的同时人口却未相应集聚;中等城市 and II 型大城市相对匹配一些。

进一步地,本文构造一个偏离度指标来更精确地反映城市人口和土地扩张的协调程度,该指标等于某城市一定时期的人口增长率除以其建设用地增长率,用符号 C 表示,计算公式为:

$$C_i = \frac{GP_i}{GD_i} = \frac{(P_t/P_0)_i}{(D_t/D_0)_i}$$

式中,GP 和 GD 分别表示城市人口和土地的从基期到考察时间点的总增长率, P_0 和 D_0 、 P_t 和 D_t 分别为基期、t 期城市人口规模 and 建设用地规模,i 为城市标识。如果人口增长和土地扩张速度相等,C 值等于 1;如果土地增长快、人口增长慢,则 C 值小于 1;反之则 C 值大于 1。以全国偏离度平均水平为基准,如果某城市偏离度不等于全国平均水平,就认为其人口与土地扩张是不协调的,这种状态又可分为两种情况:如果一个城市人口扩张相对较快,C 值高于平均值,该城市处于正向不协调状态;如果土地扩张相对较快,C 值低于平均值,则该城市处于负向不协调状态。

表 2 不同规模城市人口和建成区增长

	城区人口/万人				城市建成区面积/km ²			
	2006	2016	2006—2016 增长率 /%	增长贡献率 /%	2006	2016	2006—2016 增长率 /%	增长贡献率 /%
超大城市	6 112.85	8 277.28	35.41	23.08	4 753.26	5 941.43	25.00	7.43
特大城市	3 959.74	5 287.61	33.53	14.16	4 091.05	5 715.43	39.71	10.16
I 型大城市	3 913.09	5 179.43	32.36	13.50	3 979.18	6 053.67	52.13	12.98
II 型大城市	8 574.42	10 155.96	18.44	16.86	9 007.76	13 169.52	46.20	26.04
中等城市	7 009.17	8 709.63	24.26	18.13	7 531.77	10 995.33	45.99	21.67
小城市	9 292.26	10 630.79	14.40	14.27	10 899.13	14 369.13	31.84	21.71

注:(1)由于小城市增长波动较大,文中不再区分小城市、I 型和 II 型城市,而是将其作为一种类型来考察。(2)表中的贡献率计算方法为:(各类城市 2016 年指数 - 2006 年指数) ÷ (全部城市 2016 年指数 - 2006 年指数)。(3)由于城市规模是动态变化的,故按照同样划分标准,每年不同类型中包含的城市都可能是不同的,也就不能进行比较。因此,以 2016 年人口规模数据为基准,先确定每个类型中的城市个体,再比较其 2006—2016 年的人口增长和土地扩张情况。

资料来源:根据《城市建设统计年鉴计算》(2006—2013 年)数据计算。

图1按照人口规模计算了不同规模和行政层级城市的偏离度。随着城市规模等级的提高C值先缩小后提高,Ⅱ型大城市的C值最低,超大城市最高;虚线为城市平均水平。从不协调的程度看,与平均水平最为接近的是小城市和Ⅰ型大城市,差距最大的是超大城市,为正向不协调,Ⅱ型大城市

次之,为负向不协调。分不同行政层级来看,随着城市行政层级的提高,C值也呈现先下降后上升趋势,直辖市的C值最高,特大城市次之,地级市最低;从不协调的方向看,直辖市和副省级市正向不协调,地级市为负向不协调,省会城市和县级城市协调性相对高一些。

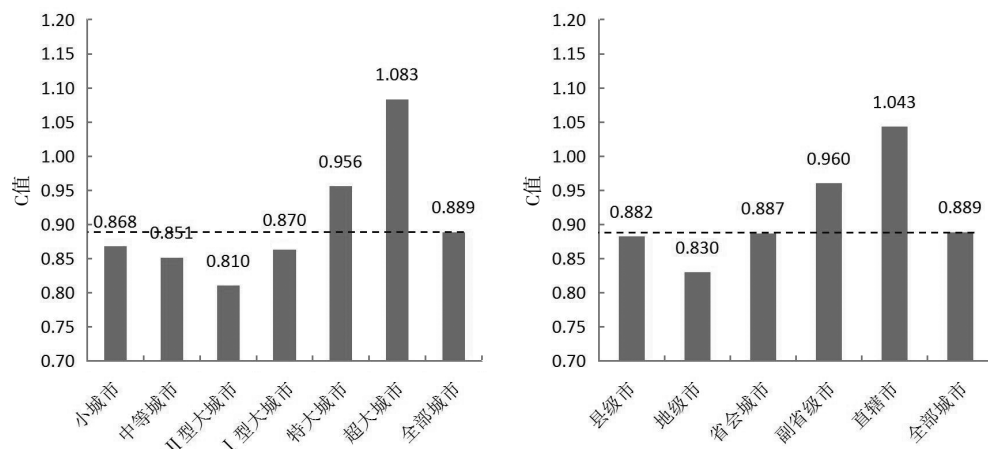


图1 按人口规模和行政层级划分城市的偏离度

资料来源:根据《城市建设统计年鉴计算》(2006—2013年)数据计算。

表3中计算了各类型城市在2009—2012年、2013—2016年两个时间段的偏离度指数。城市整体C值从2009—2012年的0.935,提高到了2013—2016年的0.951;人口增长率变化幅度不大,但土地增长率有所下降,使得土地增长率与人口增长率之间的偏差缩小。再以城区人口300万人为界将城市划分为大小两类,可更清晰地考察不同规模类型城市偏离度变动的差异。300万人以上和300万人以下城市的C值都在提高,但前者提高幅度更大,提高了4.4个百分点,后者仅提高1.1个百分点。分城市类型来看,中小城市、

Ⅰ型大城市和超大城市的C值在提高,而Ⅱ型大城市和特大城市的C值在下降。城市间的偏离度的离散程度也在变大,相对偏离度(即某个城市偏离度与全部城市偏离度均值之比)的变异系数从2009—2012年的1.2提高到2013—2016年的1.4。

二、理论机制

研究城市人口和土地扩张的偏离度需要从城市劳动力和建设用地增长关系入手。劳动力和土地是最基本的生产要素。根据经济学一般原理,生产要素使用量由市场供需均衡决定。对于两个联动的要素市场,一种要素供给和需求的改变将不可避免地会影响另一种要素,从而影响二者增长的协调性。需要指出,本文主要从要素供给角度探讨不协调的原因,这是因为,尽管要素实际投入是供给和需求共同作用的结果,但要素需求是生产领域派生出来的,而派生需求总体可以认为是由市场力量支配的,并不是不协调形成的主要原因。在供给方面,现有研究大多将不协调成因归结为城乡二元土地制度和城乡二元户籍制度,这实际上是从要素供给市场扭曲角度探讨不协调

表3 不同规模城市人口增长和土地扩张偏离度变化

城市规模	人口增长		土地增长		C值	
	2009—2012年	2013—2016年	2009—2012年	2013—2016年	2009—2012年	2013—2016年
超大城市	1.203	1.104	1.381	1.118	0.871	0.987
特大城市	1.114	1.098	1.108	1.158	1.005	0.948
Ⅰ型大城市	1.158	1.202	1.242	1.201	0.932	1.001
Ⅱ型大城市	1.014	1.087	1.079	1.239	0.940	0.877
中小城市	1.088	1.085	1.178	1.120	0.924	0.969
300万人以上	1.168	1.128	1.250	1.157	0.934	0.975
300万人以下	1.063	1.086	1.145	1.158	0.928	0.938
全部城市	1.097	1.100	1.173	1.157	0.935	0.951

资料来源:同表1。

的原因。基于这样的认识,本文研究城市劳动力和土地供需均衡机制,重点考察两种要素供给弹性差别对协调性的影响,并提出研究假说。

假定一个经济体中有若干城市,各城市面临相同的生产函数,即城市需求曲线形状相同,因此当需求曲线平移时,劳动力和土地的相对增长只与供给曲线形状有关,而与需求曲线移动的绝对量无关。市场在均衡状态下,需求曲线也就是边际产出价值曲线,需求扩张意味着边际产出价值曲线向右(上)移动。图 2 显示了劳动力和土地的供给和需求变动,从中可以观察两种要素变动的协调性。

在劳动供给方面,发展经济学则将长期劳动供给曲线划分为两段:当存在剩余劳动力时,劳动供给曲线是一条水平直线,而当剩余劳动力被吸纳完全后,劳动供给曲线向上倾斜。21 世纪以前,我国农村存在劳动力剩余,劳动力供给呈现出二元经济的典型特征,因此从经济发展长期演化过程看,劳动供给曲线是一条先水平后向上倾斜的曲线,如图 2 的 sl 曲线所示。在土地供给方面,按照现行制度,地方政府是建设用地出让的主体,由于担负着发展经济和保障民生职能,而土地出让收入是其财政收入的重要来源,因此当土地价格更高时,政府出让土地的动力就更强。如果将城市看作是市场主体,各城市都会对土地价格做出响应,价格越高出让的意愿越强,因此假定城市土地供给曲线向上倾斜,如图 2 中的 sd 曲线所示。

当要素需求向右平移时,根据劳动力和土地供给曲线形态不同,二者扩张协调状态有 4 种可能组合:①劳动需求曲线从 dl' 移动至 dl 、土地需求

曲线从 dd' 移动至 dd ,这一过程中劳动供给曲线水平、土地供给曲线垂直。在这种情形下,劳动力增加、土地不增长,劳动力与土地增长必然不协调。②劳动需求曲线从 dl' 移动至 dl 、土地需求曲线从 dd 移动至 dd'' ,劳动供给曲线水平、土地供给曲线倾斜;在这种情形下,劳动力与土地增长协调性取决于城市间土地供给弹性差异,如果城市间土地供给弹性相同则协调,反之则不协调。③劳动需求曲线从 dl 移动至 dl'' 、土地需求曲线从 dd' 移动至 dd ,劳动供给曲线倾斜、土地供给曲线垂直。在这种情形下,劳动力增加,土地不增加,无论城市间劳动供给曲线斜率是否相等,劳动力与土地增长都是不协调的。④劳动需求曲线从 dl 移动至 dl'' 、土地需求曲线从 dd 移动至 dd'' ,劳动供给曲线和土地供给曲线均向上倾斜。在这种情形下,如果城市间劳动和土地供给曲线(或者说供给弹性)相同,则劳动力与土地增长相协调;如果劳动和土地供给曲线斜率不相同,则情况比较复杂,需根据供给斜率具体情况进行判断;如果劳动供给曲线变得更陡峭(即供给弹性更小)则劳动力增长速度下降,偏离度值 C 下降;如果土地供给曲线变得更陡峭,则土地扩张速度下降,偏离度值 C 上升。

从图 2 不难看出,在需求变化相同的情况下,要素供给的曲线斜率差异越大,偏离度值 C 也越大。其中,供给弹性大的要素,在需求变化一定的情况下增长率也更大。根据上文 2009—2016 年城市人口增长与土地扩张的特征事实,土地扩张明显比人口扩张快,根据图 2 中描述的机制,提出研究假说 1:城市整体上土地供给弹性大于劳动供给弹性。

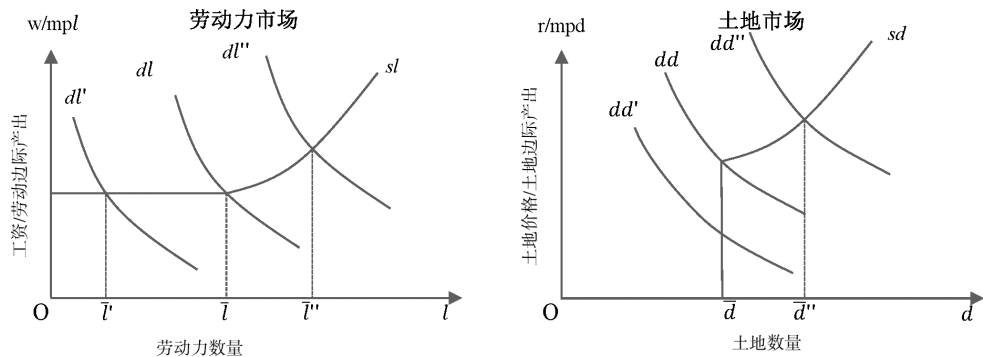


图 2 要素供给曲线形态与要素市场均衡变化

再考虑要素供给曲线发生动态变化的情况。假定在 $\bar{l}$ 和 $\bar{d}$ 之后的两条供给曲线最初斜率相等,随后劳动供给曲线变得更陡峭,如果需求变化相同,则实际劳动投入量会减少,这个过程中城市土地增长快于人口增长。与上文特征事实分析相对照,由于城市人口增长率与建成区面积增长率之比在迅速提高,即偏离度值 C 在增大,这就意味着土地供给弹性比劳动供给弹性下降更快。基于此,提出研究假说 2:从趋势上看,土地供给弹性下降比劳动供给弹性更快。

分不同城市看,如果一个城市土地供给相对劳动供给更缺乏弹性,则偏离度值 C 更大;反之,如果城市土地供给相对劳动供给更富有弹性,则 C 值更小。根据前文对特征事实的分析可知,人口规模较大城市的偏离度指数也较高,例如超大特大城市的 C 值明显高于其他城市,因此我们提出假说 3:较大城市劳动与土地供给弹性的比值高于较小城市的比值。

三、实证研究

(一)模型设定

本文实证研究主要工作就是估计劳动力和土地的供给弹性,比较二者大小以及变化方向,以验证理论机制提出的 3 个假说。为此,本文首先需设定供给弹性的估计方程。供给弹性是要素供给数量变化的百分比与其价格变化的百分比的比值,在计量模型中对弹性估计通常需要将变量设置为自然对数形式。劳动力和土地供给弹性的估计方程分别设定为如下形式:

$$\log l_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \cdot \log wage_{it} + A \cdot control_{it} + \varepsilon_{it} \quad (12)$$

$$\log d_{it} = \beta_0 + \beta_1 \cdot \log price_{it} + B \cdot control_{it} + \varepsilon_{it} \quad (13)$$

方程(12)和方程(13)中, i 表示某个城市, t 为时间, l 表示城市劳动力规模, $wage$ 表示城市平均工资, d 表示城市建设用地面积, $price$ 表示城市土地出让价格, α_1 和 β_1 分别表示劳动供给弹性和土地供给弹性,是本文主要关心的系数; $control$ 代表控制变量组, A 和 B 是控制变量的系数向量。

(二)指标选择与数据说明

估计方程中的变量都是城区或建成区的统计指标。我国共有城市 672 个,其中地级以上城市 297 个、县级城市 375 个。但由于县级城市的统计数据通常以其行政区域为单元,包含了农村区域的情况,而地级城市有专门对市辖区的统计,大体可以反映实体城市的状况,而且指标相对齐全,故本文选择地级以上城市作为研究对象。数据时间跨度为 2009—2016 年。

本文实证模型的两个被解释变量为劳动力和土地供给。劳动力供给数量等于就业与失业人数之和,由于失业率变化较小,我们这里权且用就业人员数反映劳动力供给。城市就业人员总量等于:市辖区城镇单位就业人员数+城镇私营企业和个体就业人员数+城镇登记失业人员数,各指标的数据均来自《中国城市统计年鉴》(2010—2017)。土地供给用城市土地面积用城市建成区面积来表示,数据来自《中国城市建设统计年鉴》(2011—2016)。

主要解释变量为劳动力工资和土地供给价格。①劳动力工资是指城市劳动力市场平均工资^①。现有统计资料中《中国城市统计年鉴》给出了城镇单位职工平均工资,但该指标并不能代表城市劳动力市场的平均工资。这是因为,城市劳动力既包含城镇单位等正规部门从业者,也包含了灵活就业、个体等非正规就业者,因而估算平均工资需要兼顾这两部分人的工资情况。非正规就业者的工资使用卫健委流动人口调查的就业在城市、户籍在农村的劳动者平均工资来代替。城镇单位工资和农村籍外出务工人员工资按照比重加权平均得到各个城市的平均工资。②土地供给价格指土地“招拍挂”平均价格,数据来自国信房地产信息网中的城市年度数据。需要说明,土地扩张可以通过存量建设用地盘活来实现,这就涉及到土地二级市场价格,但目前土地二级市场交易规模比较小,也没有规范的统计,考虑到土地二级市场价格主要还是由一级市场价格决定,变化趋势上是一致的,这里将土地出让价格作为土地价

① 城市劳动力市场平均工资计算过程比较复杂,受篇幅限制,这里只简单介绍了计算原理,如需详细方法和计算结果可向作者咨询。

格变量的代理指标。

此外,模型还控制了一系列影响被解释变量的因素。在劳动供给方程中控制了就业率、人均公共财政支出和房价收入比等变量,在土地供给方程中控制了后备耕地资源数量、土地财政依赖度指标。控制变量数据来自《中国城市统计年鉴》《中国城市建设统计年鉴》、国信房地产信息网数据库和 CEIC 数据库。

(三)内生性问题和工具变量

模型解释变量可能存在内生性问题,这是因为:一方面,模型存在遗漏变量问题,尽管我们控制了一些与劳动力和土地供给直接相关的变量,但宏观经济模型变量之间存在复杂的相关性,另外文化传统、体制机制方面等隐性因素可能没有考虑进来。另一方面,要素实际供给数量和价格之间存在双向因果关系,城市土地用量与土地价格、城市劳动力使用量与工资水平都是供需均衡的结果,劳动力迁移受到工资差距的影响,但劳动力流动与集聚会产生“劳动力池”效应,降低企业使用劳动力的成本,从而促进企业集聚,反过来又提高劳动力工资水平。在不控制双向因果关系的情况下,普通最小二乘法估计的系数既不是供给弹性,也不是需求弹性。

为对遗漏变量和双向因果关系进行控制,一方面本文这里控制了城市固定效应和时间固定效应,另一方面引入了工具变量。引入工具变量是要控制住供给曲线的变动,而只考虑需求曲线变化产生的影响,或者说要使变量只在供给曲线上变动。从生产函数来看,要素边际产出必然受到技术进步的影响,而技术进步又是科技投入的结果,因此科技支出改变对土地需求曲线有影响;但当科技支出增加时,政府并不会考虑增加土地供

给。因此,科技支出与土地需求有关,而与土地供给无关,理论上说应满足工具变量外生性要求。使用人均科技支出反映科技支出水平,数据来自《中国城市统计年鉴》。

(四)计量结果分析

根据以上分析,对方程(12)和方程(13)进行回归,样本为全部地级城市,考察时间为 2009—2016 年(见表 4)。表 4 中回归结果分为两部分,第(1)列~第(4)列为土地供给弹性估计模型,第(5)列~第(8)列为劳动供给弹性估计模型。根据 OLS 模型估计结果,土地供给弹性和劳动供给弹性分别为 0.562 和 0.625,使用固定效应模型并引入控制变量后,两个弹性均出现下降,分别降为 0.236 与 0.413,估计结果在 1% 的水平上显著。

将人均科技支出和土地出让价格的滞后项作为土地出让价格的工具变量,并将人均科技支出和平均工资滞后项作为平均工资的工具变量,使用两阶段最小二乘法进行估计,得到土地供给弹性和劳动供给弹性分别为 0.501 和 0.410,系数值都在 1% 的水平上显著。第一阶段回归的 F 统计量和过度约束识别检验的 Sargan 统计量分别为 288.055 和 2.545,F 统计量大于 10 说明不存在弱工具变量问题,Sargan 统计量的 p 值为 0.110 6,即拒绝原假设出错的概率超过 10%,也就是说工具变量满足外生性要求;劳动供给弹性的 F 统计量和 Sargan 统计量分别为 291.164 和 1.767,也满足非弱工具变量和外生性要求。从估计结果看,土地供给弹性值要高于劳动供给弹性值,这也就意味着当需求曲线斜率不变时,城市土地扩张相对速度要高于劳动力增长速度,这就解释了为什么 2009—2016 年土地城市化快于人口城市化。回归结果分析证明研究假说 1 成立。

表 4 城市劳动力和土地供给弹性的基本回归结果

解释变量	被解释变量							
	ln(城市建成区面积)				ln(城市从业人员总量)			
	(1) OLS	(2) FE	(3) FE	(4) IV	(5) OLS	(6) FE	(7) FE	(8) IV
ln(土地出让价格)	0.562 *** (0.017)	0.236 *** (0.006)	0.258 *** (0.006)	0.501 *** (0.016)	— —	— —	— —	— —
ln(平均工资)	— —	— —	— —	— —	0.625 *** (0.043)	0.413 *** (0.012)	0.149 *** (0.012)	0.410 *** (0.029)
控制变量	否	否	是	是	否	否	是	是
时间固定效应	否	是	是	是	否	是	是	是
样本数	3 166	3 166	3 152	2 561	3 421	3 421	3 417	2 551
R ²	0.308	0.358	0.407	0.365	0.075 1	0.265	0.750	0.310

注:括号内为标准误,*、**、*** 分别表示在 10%、5% 和 1% 的显著水平上有统计学意义。下同。

接着估计不同规模城市的劳动力和土地供给弹性。表5是在表4第(4)列和第(8)列的基础上,引入城市规模和行政级别类型虚拟变量及其与要素价格交叉项后的估计结果。第(1)列、第(2)列为土地供给弹性估计结果^②,第(3)列、第(4)列是劳动供给弹性估计结果。为考察不同人口规模和行政级别城市的劳动力和土地供给弹性,本文构造了4个虚拟变量,并将其与要素价格相乘作为交叉项:交叉项1为较大城市(人口在300万人以上城市)虚拟变量与要素价格的乘积,交叉项2~4分别为省会城市、计划单列市和直辖市虚拟变量与要素价格的乘积。在第(1)列中,土地出让价格的系数为0.547,这是较小城市土地价格弹性;较大城市的土地价格弹性为土地出让价格系数加上负的交叉项系数的结果,弹性值为0.227,这说明较大城市土地供给比较小城市更缺乏弹性。在第2列中,解释变量估计系数为地级市土地供给弹性,其他等级城市土地估计弹性等于解释变量估计系数与交叉项估计系数相加,计算得到地级市、省会城市、计划单列市和直辖市的土地供给弹性分别为0.554、0.299、0.194和0.139。由此可以看到,行政级别越高的城市土地供给弹性越低。

从劳动供给弹性估计结果看,较大城市劳动供给弹性为0.395,但交叉项1的系数不显著,说明两类城市的劳动供给弹性差别不显著。第(4)列中,交叉项2~4的回归系数也都不显著,说明不同行政层级的城市劳动供给弹性差别不大。两列估计结果都意味着城市间劳动供给弹性没有显著差别。

综合以上分析可见,较大城市劳动供给弹性与土地供给弹性的比值大大低于较小城市,前者为0.73,后者为1.76,说明较大城市土地供给相比于劳动供给更缺乏弹性,因此研究假说3成立。

再来看要素供给弹性随时间变化的趋势。我们以下同样以表3中第(4)和第(8)列为基本回归形式,将样本划分时间段并引入交叉项进行回归。从表6可以看到,城市土地供给弹性和劳动供给弹

性呈相反方向变化,2009—2012年,城市土地供给弹性为0.558,2013—2016年,弹性降至0.405,降幅近30%;劳动供给弹性则显著提升,从0.577提升至0.969,增幅近60%;土地供给弹性相对于劳动供给弹性之比(土地相对供给弹性)从0.97降至0.42。城市土地供给相对弹性下降意味着土地扩张难度加大,劳动力增长与土地扩张速度之间的偏离将提高,前文特征事实也印证了实证分析的这一结果。由此可以认为研究假说2成立。

表5 不同规模城市要素供给弹性回归结果

解释变量	被解释变量			
	ln(城市建成区面积)	ln(城市从业人员总量)		
	(1)	(2)	(3)	(4)
ln (土地出让价格)	0.547 *** (0.018)	0.554 *** (0.018)	— —	— —
ln(从业人员 平均工资)	— —	— —	0.395 *** (0.030)	0.416 *** (0.030)
交叉项1	-0.320 *** (0.030)	— —	-0.066 4 (0.044)	— —
交叉项2	— —	-0.255 *** (0.038)	— —	-0.002 (0.054)
交叉项3	— —	-0.360 *** (0.038)	— —	-0.083 (0.062)
交叉项4	— —	-0.415 *** (0.069)	— —	0.005 (0.119)
控制变量	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是
城市固定效应	是	是	是	是
样本数	2 561	2 561	2 369	2 551
R ²	0.143	0.157	0.201	0.132

表6中引入了不同规模城市的交叉项,其中交叉项1含义与表5相同。从土地供给弹性看,第(3)列的交叉项系数为-0.258,因而2009—2012年间较小城市和较大城市的土地供给弹性分别为0.581和0.323;第(4)列的交叉弹性不显著,说明2013—2016年间较大城市和较小城市的土地供给弹性差异不显著,可以认为二者都是0.306。整体来看,较小城市土地供给弹性下降很大,降幅约90%,而较大城市土地供给弹性降幅不大。从劳动供给弹性看,第(7)列中的交叉项1系数为-0.295,这意味着2009—2012年间较小城市和较大城市的土地供给弹性分别为0.621和0.326,第(8)列的交叉项1系数为-0.466,也就是说2013—2016年间

② 为表述方便,本文将城区人口300万以上城市简称为“较大城市”,城区人口300万以下城市简称为“较小城市”。

较小城市和较大城市的劳动供给弹性分别为 1.040 和 0.574。这就意味着较大城市和较小城市劳动供给弹性都在提高,而且提高幅度大致相同。

对比两类城市的两种要素供给弹性变化,2009—2012 年和 2013—2016 年较大城市土地供

给弹性与劳动供给弹性之比从 0.94 降至 0.29,较小城市这一比值从 0.99 降至 0.53。由此可见,较大城市和较小城市的土地与劳动相对供给弹性之比都在变小,但前者下降幅度显然更大,说明较大城市土地供给变得更缺乏弹性。

表 6 不同城市在不同时段的要素供给弹性回归结果

解释变量	被解释变量							
	ln(城市建成区面积)				ln(城市从业人员总量)			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
ln (土地出让价格)	0.558 *** (0.044)	0.405 *** (0.112)	0.581 *** (0.047)	0.306 ** (0.127)	— —	— —	— —	— —
ln(从业人员 平均工资)	— —	— —	— —	— —	—0.577 *** (0.057)	0.969 *** (0.171)	0.621 *** (0.062)	1.040 *** (0.198)
交叉项 1	— —	— —	—0.258 *** (0.061)	—0.130 (0.123)	— —	— —	—0.295 *** (0.084)	—0.466 * (0.246)
控制变量	是	是	是	是	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是
城市固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是
时间段	2009—2012 年	2013—2016 年	2009—2012 年	2013—2016 年	2009—2012 年	2013—2016 年	2009—2012 年	2013—2016 年
样本数	1 417	1 144	1 417	1 144	1 423	1 128	1 423	1 128
R ²	0.267	0.389	0.141	0.157	0.296	0.336	0.170	0.178

四、结论与政策建议

本文对学术界关注的人口城镇化和土地城镇化不协调问题进行了重新审视,研究主要有以下两方面的发现:一是中国城镇化整体上表现为土地扩张比人口增长快,但这种不协调在不同类型城市上的表现不尽一致。城市人口增长呈现显著的规模正相关,但土地扩张则呈现倒 U 形变化特征,超大特大城市和中小城市扩张较慢,而处于中间层次的 I 型和 II 型大城市增长较快。以城市整体人口和土地相对增长率作为衡量二者协调性的标准,超大特大城市正向不协调严重,而中等城市和 II 型大城市负向不协调突出。这种结果意味着人口和土地存在空间错配现象,超大特大城市聚集了人口却没有相应拓展土地空间,而中等城市和 II 型大城市土地扩张过快但人口聚集不足。在发展趋势上,城市整体不协调程度呈现变大的态势。二是城市人口增长与土地扩张不协调问题是劳动力与土地(建设用地)供给弹性大小不一致、变化趋势不同所致。从城市整体来看,土地供给弹性高于劳动供给弹性,这导致在城镇化进程中城市土地扩张更快,而劳动力和人口增长偏慢,进而导致土地城镇化快于人口城镇化的格局。分不同城市来看,较大城市土地供给弹性比较小城市

的更低,而两类城市的劳动供给弹性则差别不大,这导致较大城市不协调问题更为突出。从发展趋势上看,整体上城市土地供给弹性在下降,而劳动供给弹性在提高;如果土地供给弹性过快下降,可能会导致人地关系问题走向另一个极端;分不同城市看,较大城市与较小城市的土地供给弹性都在下降,劳动供给弹性都在上升,两类城市土地供给弹性和劳动供给弹性变化趋势正好相反,这必然导致城市间不协调程度变大。

供给弹性一定程度上反映了要素市场化的程度,因此人口城镇化和土地城镇化不协调是土地要素和劳动力要素的市场化改革进展不协同所致。城市劳动供给弹性在提升而土地供给弹性在下降意味着土地市场改革滞后于劳动力市场改革。近年来国家不断放开户籍制度,劳动力迁移壁垒越来越小,劳动力市场化程度越来越高;但反观土地制度改革方面,鲜有能够大幅提高土地供给弹性的改革措施出台,而且在既有制度下,后备耕地资源减少使得土地供给的市场化程度进一步降低。分城市的土地市场和劳动力市场改革进度与经济发展对要素的需求也不匹配:土地制度改革方面,由于新增建设用地指标越收越紧,各类城市土地供给弹性都在下降;户籍制度改革方面,目

前在 300 万人以下城市人口已不存在政策上的落户限制,在 300 万人以上城市特别是超大和特大城市落户门槛虽有所降低,但迁入壁垒依然较高,导致前者劳动供给弹性提高明显快于后者。

从要素供给弹性角度来研究人口城镇化和土地城镇化不协调的成因,为我们研究要素市场改革提供了新的洞见,不协调的根本解决之道是提升土地和劳动力市场制度改革的协同性。基于这样的认识,本文提出如下政策建议:在土地制度改革方面,建议切实落实“人地挂钩”机制,将常住人口规模和落户数量指标作为分配新增建设用地指标最重要的依据;建立跨省市的土地指标交易市场,使新增建设用地指标、补充耕地指标和农村宅基地复垦指标能够跨省交易,通过市场化调节解决大城市土地供给不足和中小城市土地利用低效并存的矛盾;加快推进城乡融合体制机制改革,尽快落实农村集体经营性建设用地入市制度,探索推动农村废弃宅基地转化为集体经营性建设用地入市,使人口流出后的闲置土地能够转化为城市发展所需的土地供给。在户籍制度改革方面,应落实已有并进一步推进户籍放开放宽政策,尽快取消 I 型大城市及以上规模城市的落户限制;强化

居住证的公共服务功能,扩大城市公共服务对非户籍人口的覆盖,提高中小城市公共服务能力,增强人口聚集能力。

参考文献:

- [1] 陆大道. 我国的城镇化进程与空间扩张[J]. 中国城市经济, 2007(10):14-17.
- [2] 范进, 赵定涛. 土地城镇化与人口城镇化协调性测定及其影响因素[J]. 经济学家, 2012(5):61-67.
- [3] 蔡继明, 熊柴, 高宏. 我国人口城市化与空间城市化非协调发展及成因[J]. 经济学动态, 2013(6):15-22.
- [4] 段禄峰, 魏明, 车志晖. 新型城镇化背景下规划型“空城”现象解析[J]. 生态经济, 2017(10):116-121.
- [5] 严金海, 丰雷, 包晓辉. 北京住房价格波动研究[J]. 财贸经济, 2009(5):117-123.
- [6] 陈斌开, 杨汝岱. 土地供给、住房价格与中国城镇居民储蓄[J]. 经济研究, 2013(1):110-122.
- [7] 熊柴, 高宏. 人口城镇化与空间城镇化的不协调问题——基于财政分权的视角[J]. 财经科学, 2012(11):102-108.
- [8] 马晓河, 胡拥军. 中国城镇化进程、面临问题及其总体布局[J]. 改革, 2010(10):30-45.
- [9] 陶然, 曹广忠. “空间城镇化”、“人口城镇化”的不匹配与政策组合应对[J]. 改革, 2008(10):45-49.

(本文责编:王延芳)