

从统计角度分析城市产业经济对城市土地利用的影响

文 / 苏 强

目前,我国城市化已达到 51.3%,城市产业经济推动着城市化的快速发展。城市从农业城市发展到了工业城市,再到后工业(服务业)城市,其土地利用形态是不一样的,不同的城市主导产业,则城市土地利用有不同的形态。

依据我国 70 多个大中城市近期的经济发展和城市建设,从统计角度分析,可以看出城市产业经济对城市土地利用的影响规律。

一、城市产业经济总量与城市用地规模关系

随着城市化的进行,城市经济规模加大,各种产业用地规模也逐步扩大。

通过国内外城市化的发展历程可以看出,随着 GDP 增长,城市产业总量与城市用地规模正相关。这种相关性,可以通过数据建立数学模型进行研究分析。依据我国统计年鉴中 70 个大中城市 2006-2010 年间城市建成区与产业总量 GDP、人口总量数据,进行数据分析和整理,对上述数据进行回归模拟,发现如下规律:

$$S_1 = 21.176 + 0.43G + 0.448P$$

其中 S_1 代表城市建成区土地利用规模,单位为平方公里, G 代表 GDP,单位为亿元, P 代表人口规模,单位为万人。

利用 SPSS 系统进行线性模拟如图 1 所示:

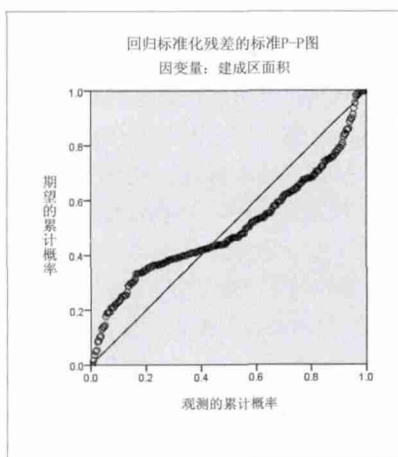


图 1 城市用地规模与 GDP、人口关系拟合图

从上述分析可以看出,城市建成区土地利用规模与经济总量 GDP 和人口规模呈现正相关,这种相关性,除人口因素外,产业经济总量影响最重要。

二、城市不同产业经济与城市用地规模关系

不仅城市产业经济总量与城市土地利用规模有关,城市产业结构调整也影响城市用地。不同产业的发展对城市土地利用规模扩张作用是不同的。

通过研究我国 70 个大中城市在 2006-2010 年间建成区与三大类产业发展关系,对城市产业经济数据进行回归模拟研究,发现了如下线性规律:

$$S_2 = 45.77 + 0.114X_1 + 0.010X_2 + 0.143X_3$$

其中 S_2 代表城市建成区规模,单位为平方公里, X_1 、 X_2 、 X_3 分别代表第一

产业值、第二产业值、第三产业值,单位为亿元。

利用 SPSS 系统进行线性模拟,结果如图 2 所示:

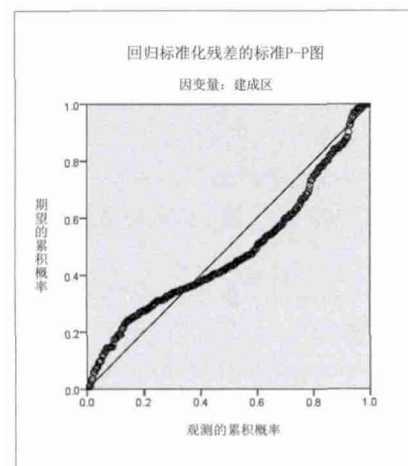


图 2 建成区规模与产业关系拟合图

依据上述模型,可以发现产业与城市建成区规模有如下规律:

第三产业对城市规模影响较大,且与建成区规模高度相关。第一产业和第二产业对城市规模的影响弱于第三产业。即城市的服务业产值越高,则城市建成区规模越大,从而城市规模越大。

三、城市产业变动与城市土地扩张速度关系

城市化的发展,主要是城市产业经济的发展,前工业化城市主要是农



业经济为主,工业化城市的城市主导产业则是工业,而后工业化城市则是服务业为主的城市,城市化的不同阶段,有不同的主导产业,则城市土地扩张规模速度是不一样的。

通过研究我国 70 个大中城市的发展过程可以看出,在城市转型期间,城市由农业城市转变为工业城市时,土地规模扩张速度最大。当工业城市转变为服务业城市时,城市土地扩张速度减缓。在 2006-2010 年间,上述城市转型的过程中,约 60% 的城市表现出上述规律。

从我国大中城市发展规律来看,工业城市、服务业城市的土地规模扩张确实存在上述规律,此点可通过统计进行分析得出相应结论。

表 产业与建成区增幅情况表

城 市	平均每年增 GDP	建成区平均每年土地增幅	平均单位面积产值增幅之比
服务业城市(第三产业为主城市)	22.96%	5.87%	97.72%
工业城市(第二产业为主城市)	24.24%	8.13%	74.52%
增幅比例	1.20%	2.20%	-23.20%

假定城市建成区用地增幅为 S , 工业城市建成区用地增幅为 S_2 , 服务业城市建成区用地增幅为 S_3 , 工业城市 GDP 增幅为 G_2 , 服务业城市 GDP 增幅为 G_3 。

平均单位面积增幅产值 = GDP 增幅 / 用地增幅

利用 Excel 计算 70 多个城市在 2006—2010 年的有关数据, 计算结果如表所示。

该数据表明, 工业城市每年的土地扩张规模高于服务业城市, 其建成区平均每年土地增幅大于服务业城市约 2.26%; 但是, 服务业城市的平均单位面积产值增幅高于工业化城市约 23.2%。

所以, 当工业化城市发展到服务业城市时, 产业的调整导致城市土地扩张速度的减缓。而服务业城市的单位面积产值增加幅度高于工业化城市的单位面积产值增加幅度。

产生上述原因, 主要是在以工业为主的城市经济中, 工业厂房以土地平面使用为主, 且工厂的区位因素直接影响着生产规模效益的发挥。而作

为服务业为主的城市, 土地利用表现为竖向综合利用, 且土地效能大大提高, 导致土地规模扩张速度减慢, 所以, 服务业城市的土地集约化程度大于工业城市, 土地规模扩张速度减缓。

四、总结

在城市化中, 土地作为城市经济的载体, 其土地利用形态必然随着城市主导产业的变动而变动, 这种变动也是有规律的。

城市化实际上是城市产业的发展历程, 城市产业对土地利用产生重大影响。城市产业总量影响城市土地利用总规模, 二者呈正比关系。城市中各个产业对城市土地利用规模也有重大影响, 其中, 影响最大的是第三产业, 其次是第二产业。

从我国城市发展数据统计分析可以看出, 城市主导产业的不同, 其土地扩张速度也不同。主要分为三个阶段, 前工业时期, 城市土地扩张速度较慢; 工业化时期, 土地扩张速度很快; 服务业城市时期, 土地扩张速度减缓, 但土地利用效益大于工业城市, 土地功能得到高效利用。CS

资料来源

- [1] 谢文惠, 邓卫. 《城市经济学》. 北京: 清华大学出版社, 1996.
- [2] 宋胜洲, 郑春梅, 高鹤文《产业经济学原理》, 北京: 清华大学出版社, 2012.
- [3] 胡序威, 周一星, 顾朝林等. 《中国沿海城镇密集地区空间集聚与扩散研究》, 北京: 科学出版社, 2000.
- [4] 《中国统计年鉴》(2006 年 - 2011 年). 中国统计出版社.
- [5] 顾朝林, 《城镇体系规划》, 中国建筑工业出版社, 2005.
- [6] 李国平, 薛领, 《产业与空间》. 北京: 中国经济出版社, 2008.

作者单位: 清华大学社会科学学院

经济普查三句半

文 / 孙玉柱

天气寒冷地上冻,
经济普查任务重。
腊月忙得直冒汗,
——干!

经济普查时间紧,
一分一秒不能混。
黑天白夜不使歇,
——我的天爷!

经济普查要求高,
核查补漏累弯腰。
数据评估技能强,
——行!

经济普查第一线,
统计站长是关键。
既当指挥又当兵,
——攻!

PDA 使用高科技,
不准用来玩游戏。
拍照上传若等闲,
——弄完!

作者单位: 安徽蒙城县统计局