

城市土地集约利用驱动力系统分析

黄继辉, 张绍良, 侯湖平 (中国矿业大学土地资源管理系, 江苏徐州 221008)

摘要 城市土地集约利用受多方面因素的影响, 要考察其产生、发展与变化, 需要综合考虑关系错综复杂的各项驱动力因素, 对驱动力加以系统分析。首先从自然、社会、经济及环境 4 个方面阐述了各驱动力因素, 在此基础上, 应用系统论的方法和观点, 对土地集约利用驱动力系统的整体性、层次性及动态性进行分析, 并以集约利用发展过程为主线, 初步揭示了城市土地集约利用驱动力系统运行机制。

关键词 城市土地; 集约利用; 驱动力; 系统论

中图分类号 F292 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2007)05-01424-03

Analysis of Driving Force System of Urban Land Intensive Use

HUANG Ji-hui et al (Department of Land Resource Management, China University of Mining and Technology, Xuzhou, Jiangsu 221008)

Abstract Urban land intensive use was a way of land use to reach a high output through the increase of investment. It was necessary to consider the complicated relationship among the driving factors in order to investigate the cause of its formation, development and changes. Driving factors were expounded from nature, society, economic and environment. Then, the integrity, hierarchy and dynamic character of driving force system were analyzed using systematic view and method. The driving force system operation mechanism of urban land intensive use was preliminarily revealed according to its development process.

Key words Urban land; Intensive use; Driving force; System theory

我国土地利用、地理科学、城市发展等领域的专家学者对城市土地集约利用的相关问题进行了深入的研究。内容包括城市土地集约利用的内涵、必要性及相关理论等定性研究; 集约利用评价方法、评价指标体系、评价信息系统设计与应用等定量研究; 以及城市土地集约利用途径和政策措施研究等内容。纵观已有的定性研究成果, 多侧重于对城市土地集约利用内涵的界定, 然而, 以集约利用的驱动力为出发点, 综合、系统地研究城市土地集约利用的成果尚不多见。驱动力是指从正向和反向影响城市土地集约利用的各项因素。事实上, 由于影响城市土地集约利用的因素很多, 各因素从不同的角度促进或制约着土地集约利用, 如果孤立地分析个别的驱动力, 难以解释它们同集约利用之间的复杂关系。因此, 需要把它们看作一个完整的系统, 应用系统论的观点和方法综合考察其整体与部分的关系, 从而揭示各驱动力因素对于土地集约利用的影响机理。

1 城市土地集约利用的驱动力因素

城市土地是社会、经济与环境等多因素共同作用下的垂直空间。城市土地资源的开发利用均是以其自然条件为基础进行的, 同时又受到来自规划、资金、人口、国家宏观调控等方面因素的影响。笔者从自然、社会、经济与环境各方面分析影响城市土地集约利用的驱动力因素。

1.1 自然因素: 包括地形地质条件 由于不同用途的土地利用对地形条件的要求不同, 由此形成各具特色的城市土地利用结构和布局, 进而决定了城市土地集约利用的方向^[1]。同时, 城市土地开发利用很大程度上受地基承载力的影响和制约, 地基承载力大, 则比较适宜进行高密度、高强度的土地开发, 有助于提高土地利用强度, 促使土地利用集约化; 反之亦然。

1.2 社会因素: 人口状况, 资金投入, 科技进步, 规划因素, 宏观调控政策, 产权 城市人口、资金和技术的集聚, 人口

规模的扩大导致了大量的土地需求, 从而引导人们开展土地的空间利用; 人口密度的增加, 导致土地的空间利用程度提高, 建筑容积率和建筑密度提高; 资金的集聚和科技进步为土地集约利用创造了条件。因此, 人口的增加、资金的集聚和科技进步共同促使土地利用由粗放向集约转变。

规划因素和宏观调控政策是来自政府管理部门的驱动力因素, 城市规划在宏观上指明了未来城市的发展方向, 对城市性质和城市功能进行定位, 对城市内部不同功能区域的土地集约利用有着较大的影响, 城市规划确定的新的商业中心、行政中心必然会吸引人口和资金聚集, 促进该区域的土地集约利用。国家政策在宏观上也指引着城市土地集约利用, 如国家倡导土地节约集约利用的方针, 以及用地定额标准的制定都将有力地促进土地集约利用。另外, 近年来国家为控制城市规模, 出台了限制农用地转用的相关政策, 这些政策的最终效果都是促使城市土地内涵的挖潜, 进而促进城市土地集约利用。

土地集约利用在空间上体现为垂直方向(包括地上和地下)高度的增长, 而某一宗地上建筑高度的增加可能影响到周围土地利用的采光, 如果土地的空间权利界定不清, 容易产生纠纷, 进而阻碍着土地集约利用。因此, 明晰的产权, 尤其是土地空间权利的完善对土地集约利用有着积极的意义。

1.3 经济因素: 土地价格, 土地区位条件及用途, 资源供给, 经济发展水平, 产业结构 地价水平是衡量城市土地集约利用程度的重要因素。从用地角度看, 如果土地的获得成本高于提高建筑容积率所需费用, 则用地单位会选择提高建筑容积率来规避高成本, 从而促进了土地的集约利用, 反之, 则会造成城市建设用地规模的扩张, 不利于集约利用; 不同用途的土地投入产出比不同, 如区位条件相近的商业用地收益明显高于住宅和工业用途, 因此, 商业用地会吸引更多的资金和劳力集聚, 促进土地利用集约化。在竞争条件下, 区位较好的地区其地租相对较高, 不同用地类型的土地使用者其区位选择也会有很大差别。能获得较高土地收益的用途占用区位条件较高的土地, 土地利用的集约程度高; 利用能力低的用途只能占据区位条件较差的土地, 土地投

基金项目 中国矿业大学青年科研基金项目资助(2006A031)。

作者简介 黄继辉(1983-), 女, 河南扶沟人, 硕士研究生, 研究方向: 城市土地利用与评价。

收稿日期 2006-11-06

入产出少,土地利用的集约度低。

资源尤其是土地资源的稀缺性是城市土地集约利用最直接的推动因素。在香港、东京等土地资源较为紧缺的城市,土地集约利用程度很高,据中国宏观经济学会数据显示,香港土地集约利用水平大约是大陆城市的3倍。经济发展水平是集约利用的限制性因素,众多经济发达国家的实践证明,集约利用是经济发展到一定阶段的产物,只有较高的经济发展水平才能为土地集约利用提供更多的资金,推动集约利用发展。

产业结构也是影响土地集约利用的一个因素。各产业部门的土地生产率和利用率不同,一定的产业结构形成一定的土地利用结构^[9]。我国大量的土地资源从第一产业不断转向二、三产业,土地利用逐渐趋于集约化;同时,经济活动逐渐向附加值高的行业和领域转变,土地产出效益明显增加,土地集约利用程度显著提高。

1.4 环境因素:周围土地利用微环境、环境容量(生态承载力)就城市内部而言,土地集约利用与周围土地利用的微环境密切相关,当某一宗地的土地利用与周围土地利用之间存在正外部性时,认为该宗地土地集约利用与土地利用微环境之间是协调的,周围土地利用能够促进该宗地的集约利用,反之,则阻碍了集约利用。例如,产业链的形成有利于提高土地利用的连贯性和承接性,由此达到土地利用之间的协调有序,进而促进土地集约利用。

城市生态环境是城市土地集约利用的重要限制性因素^[2],主要原因在于城市土地利用增加了环境的承载能力,造成环境透支加剧,即城市环境容量决定了城市土地集约利用的最高强度。

2 城市土地集约利用驱动力系统分析

2.1 驱动力系统的整体性 根据系统论整体性原理^[3],土地集约利用驱动力系统是由若干驱动力因素组成的具有一定新功能的有机整体,它具有各独立驱动力不具有的性质和功能,因此,其表现出的整体的性质和功能要大于各单独驱动力的性质与功能的简单相加。

在驱动力系统中,每一驱动力都从不同角度在一定程度上影响着土地集约利用,但它们的影响不是独立发生的,同时也受到众多其他驱动力的制约。如资金投入可以在很大程度上促进土地集约利用,但同时也会受到来自国家宏观调控政策、禁止开发区域、资源供给不足等方面的约束。驱动力系统作为一个整体,其内部各驱动力之间存在错综复杂的联系,而在这种复杂的联系中理清1条主线,找出土地集约利用的主要驱动力,则可促进对集约利用进行定量研究。因此,从整体上看,城市土地集约利用是所有正向驱动力和反向驱动力共同作用的结果,而要想使集约利用的效果最大,尚需深入研究各驱动力协同作用下的最大集约利用推动力问题。

2.2 驱动力系统的层次性 组成驱动力系统的各要素的种种差异使系统组织在地位与作用、结构与功能上表现出等级秩序性,形成了具有质的差异的系统等级,层次概念就反映这种有质的差异的不同系统等级或系统中的等级差异性^[4]。驱动力系统的层次性是其固有特性,其层次也具有多样性的特点,可以按照驱动力的性质划分,也可按照分析的尺度划分,笔者从驱动力因素性质上的差异入手,研究驱动

力系统的层次性。

土地集约利用的驱动力系统由自然、社会、经济、环境4个子系统组成,每个子系统下面又包括若干要素,如经济驱动力子系统下包括土地价格、经济发展水平、产业结构等要素。不同层次的子系统(要素)之间的联系性不同,随着层次的升高,要素之间的联系性越小,越趋向于独立。驱动力系统内要素的联系性较大,系统则表现出较大的稳定性,否则,则表现出较大的灵活性。同时,驱动力系统的不同层次发挥着不同的功能,在驱动力系统整体的层次,主要是以合力的方式作用于土地集约利用,其内部的不同层次则是以分力的形式对合力做出贡献,由于贡献的大小不同,存在着主导驱动力与非主导驱动力之别。研究的重要任务就是在复杂的关系中找到主导驱动力。

2.3 驱动力系统的动态性 发展变化是事物的根本属性,驱动力系统也不例外。土地集约利用驱动力系统的动态变化有纵向和横向之分。纵向是指其随时间的变化,即驱动力系统的过程性和阶段性;横向是指系统内部和外部的相互作用导致的驱动力系统整体的变化。一般来讲^[5],纵向变化是导致驱动力系统变化的直接原因,而横向变化是纵向变化的根源。因此,在考察土地集约利用驱动力系统的动态变化时,重点是驱动力系统的横向变化。

从纵向变化来看,在不同的经济发展阶段,工业化水平和城市化进程不同,集约利用各驱动力的作用强度不同,由此导致集约利用的主导驱动力相应发生变化,进而影响到驱动力系统整体上的动态变化。从横向变化来看,驱动力系统作为一个整体,其内部各要素之间也存在协同和抑制作用,即一种驱动力的变化可能激励或制约着其他驱动力的变化,进而导致驱动力系统的动态变化。集约利用驱动力系统是一个开放的系统,系统内部与外部之间存在物质、能量与信息的交换,驱动力系统通过这种交换,不断获得外部动力,促使集约利用驱动力系统发生变化。因此,可以说,驱动力系统内外的各种相互作用,作为一种信息流动和反馈的过程,构成了土地集约利用的动力源。

3 城市土地集约利用驱动力系统运行机制分析 城市土地集约利用首先存在2个前提条件,即经济发展和城市化发展。经济发展为城市土地集约利用提供了资金准备,使集约利用成为可能,经济发展在为集约利用提供资金保障的同时,也对土地利用的相关技术提出了新的要求,如要求提高建筑建造设计水平、城市规划水平等。城市化的主要特征之一即为人口的城市化,城市人口的增加扩大了居民就业、居住用地的需求,城市土地集约利用成为必然出路。

城市土地集约利用的驱动力系统运行过程表现在以下几个方面:首先,初始动力决定了城市土地集约利用的发生。城市的集聚效应使得劳力、资本等要素不可避免地大量集中,一方面提供了大量的资金和劳动力,另一方面,城市人口的增加拉动住宅等相关行业的消费,对城市土地产生大量需求,与此同时,城市土地供给的有限性导致城市土地供求关系日益紧张。因此,从存量土地入手,提高城市土地利用水平,土地集约利用成为必然选择。

其次,城市系统内在驱动力导致了集约利用的发展和变化。区域土地利用政策在一定程度上反映了城市土地管理决策者的意志。如限制农用地转用的政策,土地利用分用

途分区集中的政策等,都在一定程度上促进了城市存量土地的挖潜,大大加快了集约利用的发展;土地利用规划的制定和修编都融合了城市政府调控土地利用的思想,确定了优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域、禁止开发区域,指明了土地利用的方向,成为促使土地利用集约化的动力之一;土地集约利用在空间上体现为土地的垂直利用,包括地下空间和地上空间的利用,地下空间权利及空中权利体系的健全和完善,将有力地促进集约利用的发展。

城市内部土地的区位不同,发挥的集聚效益不同,由此造成城市内部不同区域集约利用水平的差异,而一个城市的产业结构形成一定的土地利用结构,由于各产业的土地利用率和产出率不同,造成城市内部不同土地利用方向上集约利用水平的差异。

从物质循环的角度来看,土地的集约利用需要更多的物质输入量,包括淡水、建筑材料、非能源物质等的输入,经土地利用活动消耗,产生的诸如固体废弃物、废水等废弃物,最终输出至城市环境中,然而城市系统容纳废弃物存在一定的限度,即城市环境容量,超过这一限度将影响到城市生态系统的正常运行。因此,也可以说,城市环境容量决定了城市土地集约利用的最高强度,一定程度上限制了城市土地集约利用的发展。

4 结语

城市土地集约利用的驱动力因素很多,笔者从影响集约利用的主要驱动力因素入手,在分析驱动力系统特性的基础上,探索其运行机制。城市土地驱动力系统的运行存在两个必要前提,即经济发展和城市化;其初始动力源于城市集聚效应及城市土地稀缺性,初始动力决定了集约利用的发生;而决定集约利用发展、变化的是来自城市系统内部的

驱动力,即区域土地利用政策、规划、产权、区位、产业结构

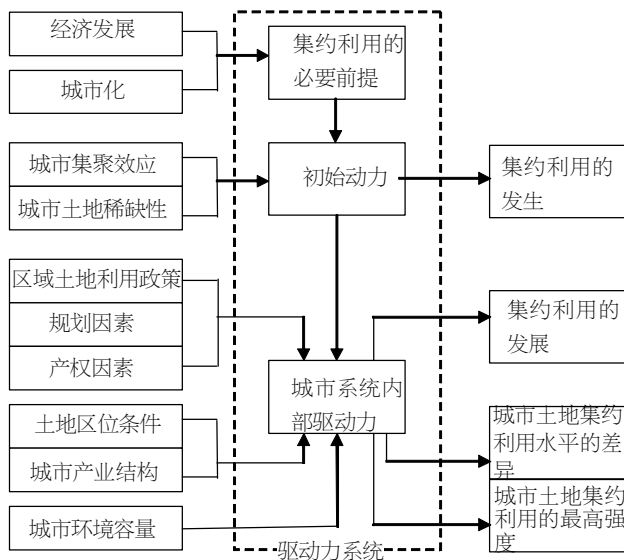


图1 城市土地集约利用驱动力系统运行机制

及城市环境容量等因素。

参考文献

- [1] 张富刚. 土地空间利用分析及土地利用程度评价研究[D]. 北京: 中国农业大学, 2005: 11-16.
- [2] 程效东. 城市土地集约利用及其潜力评价研究[D]. 南京: 南京农业大学, 2004: 22-23.
- [3] 魏宏森, 曾国屏. 系统论——系统科学哲学[M]. 北京: 清华大学出版社, 1995: 201-220.
- [4] 摆万奇, 赵士洞. 土地利用变化驱动力系统分[J]. 资源科学, 2001, 21(3): 39-41.
- [5] 渠丽萍, 姚书振. 城市土地集约利用的系统分析[J]. 城市开发, 2004(10): 64-66.
- [6] 黄贤金, 于术桐, 马其芳, 等. 区域土地利用变化的物质代谢响应初步研究[J]. 自然资源学报, 2006, 21(1): 1-5.