

城市土地集约利用潜力评价指标体系

洪增林^{1,2}, 薛惠锋¹

(1. 西北工业大学 自动化学院, 陕西 西安 710072; 2. 西安市 国土资源局, 陕西 西安 710065)

[摘要] 土地集约利用是中国城市化的必然选择, 在实践的基础上, 提出城市土地集约利用潜力评价应包括总体评价、区域评价、开发区评价及地块评价4部分, 并提出了一套完整的城市土地集约利用潜力评价指标体系, 包括城市土地集约利用总体评价指标体系、城市土地集约利用区域评价指标体系、开发区土地集约利用评价指标体系和城市土地集约利用宗地评价指标体系。

[关键词] 城市土地; 集约利用; 潜力; 评价指标体系

[中图分类号] F301 [文献标识码] A [文章编号] 1672-6561(2006)01-0106-05

Evaluation Index System of Land Use Intensification Potential in Urban Area

HONG Zeng-lin^{1,2}, XUE Hui-feng¹

(1. School of Automation, Northwestern Polytechnical University, Xi'an 710072, Shaanxi, China;

2. Land and Resources Bureau of Xi'an City, Xi'an 710065, Shaanxi, China)

Abstract Land use intensification is the only choice of China's urbanization. This paper points out that urban land use intensification potential evaluation is made up of four parts, namely collective evaluation, regional evaluation, development zone evaluation and parcel evaluation. Meanwhile, it puts forward a set of urban land use intensification evaluation index system, ranging from collective evaluation index system of land use intensification in urban area, regional evaluation index system of land use intensification in urban area, development zone evaluation index system of land use intensification to parcel evaluation index system of land use intensification in urban area.

Key words: urban land; land use intensification; capacity evaluation; index system

0 引言

目前, 中国正处在经济快速增长、城市化加速发展、城市规模迅速扩张以及建设用地需求不断上升的阶段, 导致城市土地粗放利用问题日益突出。而中国土地资源有限, 耕地资源短缺, 人均占有量仅 0.09 hm^2 , 如果人口以每年 1% 的速度增加, 耕地则以每年 0.05% 的速度减少^[1]。无论是从土地资源保护, 还是从城市发展和城市土地合理利用的角度, 都决定中国只能走土地集约利用的道路。

1 城市土地集约利用的概念

土地集约利用是人类文明用地的产物, 其概念最早由李嘉图等古典政治经济学家在地租理论中提出。所谓农业用地集约利用, 是指在一定面积的土地上, 集中地投入较多的生产资料和活劳动, 使用先进的技术和管理方法, 以求在较小面积的土地上获得高额产量和收入的一种农业经营方式。

相对于农业用地, 城市土地集约利用复杂多

[收稿日期] 2005-12-12

[基金项目] 西安市第三轮基准地价更新研究项目

[作者简介] 洪增林(1963—), 男, 甘肃陇西人, 教授, 博士研究生, 从事土地资源管理研究。

样,中外学者对其概念尚未达成共识。归纳中国土地集约利用的相关研究,大致有以下几种观点:一是将城市土地集约利用理解为土地投入的提高^[2-3];二是将城市土地集约利用理解为城市土地结构和布局的优化^[5];三是理解为土地利用率的提高^[6];四是理解为充分挖掘城市土地资源经济供给潜力,使城市土地投入产出比和土地利用率最佳^[7]。

城市土地集约利用的概念是指现期和可以预见的未来条件下,在满足城市发展适度规模、使城市获得最大规模效益和集聚效益的基础上,以城市合理布局、优化用地结构和可持续发展为前提,通过增加存量土地投入、改善经营管理等途径,来不断提高城市土地的使用效率,并取得更高的经济、社会和生态环境效益^[8]。

2 潜力评价背景分析

中国人多地少,在人口增加的同时,耕地面积在不断减少。调查结果表明,建设用地占用耕地是耕地减少的主要原因之一,而城市建设用地增加量也非常大。此外,土地资源总量多,人均耕地少,优质耕地更少。城市郊区的耕地大部分都是优质耕地,城市规模在扩大的同时,势必要占用这些优质耕地,这种基本国情要求必须集约利用城市土地资源。

土地集约利用从根本上将粗放式的消耗高、质量差、效益低的生产发展方式,转变为集约化增长方式,提高经济增长质量和效益。城市土地集约利用主要是研究城市土地开发和城市土地的合理利用,侧重于城市土地的内涵挖潜。因此,从保护土地资源尤其是耕地资源、城市土地合理配置及城市可持续发展角度考虑,城市土地集约利用的研究都显的非常重要。

3 潜力评价说明

城市土地集约利用评价是对城区范围内土地利用状况的整体评价,是在一定时期内,对城市建成区所能利用的空间范围内,以国家标准和有关行业规定为依据,从城市自然和社会经济的整体特点出发,通过增加土地投入、存量土地调整、合理配置土地、优化土地利用结构等措施,在不增加城市土地总量的前提下相对增加城市土地面积数量、经济价值、生态环境效益和社会效益等整体效益。

笔者根据影响城市土地集约利用的因素,按照国土资源部颁布的《城市土地集约利用潜力评价技术方案》的具体要求,结合实际工作的特点,加以创新,把城市土地集约利用的评价体系依次分为:城市土地集约利用总体评价、城市土地集约利用区域评价、城市土地集约利用开发区评价、城市土地集约利用地块评价。

4 潜力评价指标体系

城市土地利用是一个多层次、多目标的体系,城市土地是否集约利用,体现了城市各子系统的均衡。城市土地集约利用潜力评价指标反映了城市土地利用的内容、程度等不同属性。

4.1 评价指标体系建立的主要原则

4.1.1 层次性原则

城市土地集约利用在不同的空间层次上,参照的背景不一样,其成果的应用对象与技术方法也不尽相同。在不同地域范围内评价城市土地集约利用程度时,应针对空间尺度的差异,即城市建成区、功能区和地块3个不同的空间层次,选择相应的评价方法和评价指标。从宏观角度评价,侧重于土地资源的开发利用程度、城市综合效益及用地功能、结构的合理性方面,评价土地的使用效率和潜力。

4.1.2 系统性原则

城市土地集约利用是城市土地管理系统中的子系统,而集约利用的各个模块又是土地集约利用系统的子系统,这就要求采用系统方法研究如何使各个模块相互联系、相互统一,使整体与部分、整体与外部影响环境互相协调起来。指标体系的建立应全面反映城市土地集约利用影响要素的主要方面和内在联系。

4.1.3 定性与定量相结合的原则

城市土地集约利用评价指标应从定性分析入手,揭示其本质及内在联系,再用数学方法通过定量分析找出土地集约利用的变化趋势和规律,工作过程中尽量以定量分析为主。

4.1.4 弹性原则

由于不同的发展阶段和区域条件,城市土地集约利用目标、方式不同,因而所需考虑的指标项目、指标度量及其各指标的相对重要性都可能发生变动,故指标取值应在某一合理的区间,随着客观情况的变化及人们认识水平提高可以在一定的基础

上进行阶段性调整。

4.1.5 综合性原则

所选择的评价方法和指标须从多方面反映城市土地集约利用的内涵。城市土地集约利用的本质是在合理布局、优化用地结构、保持土地可持续发展的前提下,通过增加对存量土地的投入,提高城市土地的使用效率和经济效益。因此,指标体系的设计必须包括反映土地合理利用和可持续利用、城市土地投入、使用强度以及使用效率等内容。

4.2 指标体系及其含义

土地集约利用主要是考察城市土地经济供给能力和城市土地经济产出水平,反映城市土地的集约利用现状水平和经济发展水平,主要从投入强度、使用强度、土地利用效率和土地利用结构等方面设计相应的评价指标。投入强度是城市土地集约利用水平得以提高的前提条件;使用强度是土地集约利用的基本内涵;提高土地利用效率是城市土地资源开发利用的最终目标;从土地利用结构可以得出土地集约利用的潜力大小。

4.2.1 投入强度

土地投入包括人力、物力、财力的投入,涉及对城市各个领域的投入。土地的投入量越大,一般反映出城市土地的集约化程度越高。其集约利用合理值理论上应是土地边际投入等于边际产出时的投入值,低于这个值时,随着投入的增多,土地产出效率上升,超过这个值时,随着土地投入的增加,土地产出效率反而会下降。综合考虑中国目前城市投入水平偏低,没有资料显示城市存在过度投入现象。该项可以从最近 5 年单位土地固定资产投资平均额、城市人均道路广场面积、基础设施完备度、生活服务设施完备度和单位土地面积固定资产总额等方面进行反映。

4.2.2 使用强度

使用强度是最直接反映土地集约利用程度的重要因素,反映了单位土地面积的承载容量。评价指标可从两方面考虑:一是选择反映土地人口负荷和建筑物负荷的指标,如城市人均建设用地、综合容积率指标、建筑密度、人口密度、单位土地面积从业职工数、人均居住面积;二是选择反映土地闲置状况的指标,如土地空地率。

4.2.3 土地利用效率

主要从两方面反映土地经济效率:一是土地作为其他产业用地生产过程中的产出效率,主要包括

单位土地二三产业增加值、单位土地工业产值、单位土地社会消费品零售总额,它们与土地集约利用的关系非常简明直观,产出效率越高,土地利用越集约;二是地价水平,主要选择各类土地地价实现水平、单位面积土地营业额、单位土地面积工业利税及工业总产值。

4.2.4 土地利用结构和布局

主要从三方面反映土地利用结构和布局,一是各类用地所占的比例,包括住宅用地、工业用地、道路广场用地所占的比例、绿地化率等,这类指标采用国家规定标准;二是Ⅰ、Ⅱ级土地中工业、仓储用地比例,这类指标值大,说明土地利用结构不合理,土地呈粗放利用;三是旧城待改造面积比例,这类指标值大,说明城市土地集约利用具有较大的潜力。

4.3 评价指标体系的建立

据上述分析,对应建立了完整的城市土地集约利用评价指标体系(表 1~表 4)。

表 1 城市土地集约利用总体评价指标体系
Tab. 1 Collective Evaluation Index System
of Land Use Intensification in Urban Area

评价内容	评价指标	指标含义
投入强度	单位土地固定资产投资平均额/(万元/km ²)	近 5 年的固定资产投资平均额/城市建设用地面积
	城市人均道路广场面积/(m ² /人)	城市道路广场总面积/城市总人口
使用强度	城市人均建设用地/(m ² /人)	城市建设用地面积/城市总人口
	城市综合容积率	城市总建筑面积/城市建设用地面积
	人口密度/(人/m ²)	城市总人口/城市建成区面积
	土地空置率/%	未实际建设土地面积/土地总面积
土地利用效率	人均居住面积/(m ² /人)	住宅房屋的总建筑面积/城市总人口
	单位土地二三产业增加值/(万元/km ²)	第二、第三产业增加值之和/城市建设用地面积
	单位土地工业产值/(万元/km ²)	工业产值/城市建设用地面积
	单位土地社会消费品零售总额/(万元/km ²)	社会消费品零售总额/城市建设用地面积
土地利用结构和布局	单位土地年国内生产总值/(万元/km ²)	年国内生产总值/城市建设用地面积
	城市住宅用地比例/%	城市住宅用地总面积/城市建设用地面积
	工业用地比例/%	城市工业用地总面积/城市建设用地面积
	道路广场用地比例/%	城市道路广场用地总面积/城市建设用地面积
	Ⅰ、Ⅱ级土地中工业、仓储用地比例/%	Ⅰ、Ⅱ级地中工业、仓储总面积/Ⅰ、Ⅱ级地总面积
	旧城待改造面积比例/%	旧城区待改造用地面积/旧城区总面积

表 2 城市土地集约利用区域评价指标体系

Tab. 2 Regional Evaluation Index System of Land Use Intensification in Urban Area

评价内容	评价指标	指标含义
使用强度	综合容积率	区域内各类建筑总面积/区域内土地面积
	建筑密度	区域内各类建筑基底面积/区域内土地面积
	人口密度/(人/hm ²)	区域内居住人口/区域内土地面积
	单位土地面积从业职工数/(人/hm ²)	区域内从业职工人数/区域内土地面积
	空地率/%	区域内未实际建设土地/区域内土地面积
投入强度	基础设施完备度	水、电、路、热、气等设施的配套程度
	公用设施完备度	区域托儿所、幼儿园、学校、医院、文体等设施的配套程度
	区域人均道路面积/(m ² /人)	区域内的道路总面积/区域总人口
	区域人均绿地面积/(m ² /人)	区域内的绿地总面积/区域总人口
	单位土地面积固定资产投资总额/(万元/hm ²)	区域内的固定资产投资总额/区域内土地面积
土地利用效率	各类用地地价实现水平	区域内各类用地楼面地价或楼面地价平均值/所在级别的各类用地基准地价或其中位值(楼面地价)
	单位面积土地营业额/(万元/hm ²)	区域内总营业额(或营业收入)/区域内土地面积
	单位土地面积工业利税/(万元/hm ²)	区域内工业利税总额/区域内土地面积
	单位土地工业总产值/(万元/hm ²)	区域内工业总产值/区域内土地面积
土地利用结构	区域内各类用地比例/%	区域内商业(住宅、工业)用地面积/区域土地面积
	绿地化率/%	区域内绿地总面积/区域土地面积

表 3 开发区土地集约利用评价指标体系

Tab. 3 Development Zone Evaluation Index System of Land Use Intensification

评价内容	评价指标	指标含义
开发进度	土地开发率/%	开发区实际建设土地/开发区土地总面积
	土地批租率/%	开发区已批租土地面积/开发区土地总面积
	土地建成率/%	开发区已建成土地/开发区土地总面积
	空地率/%	开发区未实际建设土地/开发区土地总面积
	比较容积率	开发区容积率/所在城市容积率
使用强度	综合容积率	开发区各类建筑总面积/开发区土地总面积
	建筑密度/%	开发区各类建筑基底面积/开发区土地总面积
	工业用地容积率	开发区工业用地建筑总面积/工业用地土地面积
	单位土地面积从业职工数/(人/hm ²)	开发区从业职工人数/开发区土地总面积
投入强度	基础设施完备度	开发区水、电、路、热、气等设施的配套程度
	公用设施完备度	开发区托儿所、幼儿园、学校、医院、文化、体育等设施的配套程度
	开发区人均道路面积/(m ² /人)	开发区道路总面积/开发区总人口
	开发区人均绿地面积/(m ² /人)	开发区绿地总面积/开发区总人口
	单位土地面积固定资产投资总额/(万元/hm ²)	开发区固定资产投资总额/开发区土地总面积
土地利用效率	单位土地面积工业用地投资强度/(万元/hm ²)	开发区工业用地投资额/工业 zone 面积
	各类用地地价实现水平	开发区各类用地楼面地价或楼面地价平均值/所在级别各类用地基准地价或其中位值(楼面地价)
	单位土地面积产出值/(万元/hm ²)	开发区总产值(或营业收入)/开发区土地总面积
	单位土地面积工业利税/(万元/hm ²)	开发区工业利税总额/开发区土地总面积
	单位土地工业产值/(万元/hm ²)	开发区工业总产值/开发区土地总面积
土地利用结构	单位工业用地比较效益	开发区工业用地单位面积产出值/所在城市工业用地单位面积产出值
	开发区各类用地比例/%	开发区商业(住宅、工业)用地面积/开发区土地总面积
	开发区内工业用地率/%	开发区工业用地面积/开发区土地总面积
	开发区绿地化率/%	开发区绿地总面积/开发区土地总面积
	开发区基础设施用地率/%	开发区基础设施用地总面积/开发区土地总面积

5 开发区土地集约利用潜力评价实例

根据上述城市土地集约利用评价指标体系,笔者对西部某城市的两个国家级开发区进行了调查,并利用开发区土地集约利用评价指标体系对开发区的实际指标进行了测算(表 5)。

从上述两个开发区的数据可知:从开发进度指标来看,乙开发区明显强于甲开发区,乙开发区已全部建成,而甲开发区尚处在建设阶段;从使用强度指标上看,乙开发区在综合容积率和单位土地面积、从业职工数指标优于甲开发区,建筑密度和工业用地容积率两项指标低于甲开发区,可见,乙开发区尚有一定再利用的空间;从投入强度指标看,乙开发区的总体投入强度明显高于甲开发区,仅在工业用地投资强度指标上略低,可见乙开发区的资金投入重点不完全是工业项目;从土地利用效率指标看,乙开发区的土地利用效率也高于甲开发区,

表 4 城市土地集约利用宗地评价指标体系

Tab. 4 Parcel Evaluation Index System of Land Use Intensification in Urban Area

评价指标	指标因子层		
	商业用地	住宅用地	工业用地
投入强度	基础设施完备度	基础设施完备度 公用设施完备度	基础设施完备度
	单位固定资产投资总额		单位固定资产投资总额
	绿地化率	人均绿地面积	绿地化率
	交通便捷度	交通便捷度	交通便捷度
使用强度	容积率	容积率	容积率
	建筑密度	建筑密度	建筑密度
	空置率	空置率	空置率
	平均层数	平均层数	平均层数
	建筑物成新度	建筑物成新度	建筑物成新度
土地利用效率	单位土地消费品零售总额		单位土地工业产值
	单位土地年内生产总值		单位土地工业总产值
	地价实现水平	地价实现水平	地价实现水平
	单位面积土地营业额		单位土地面积工业利税

产出率较大;从土地利用结构指标上看,甲开发区的各类用地比较平均,住宅、工业与基础设施用地面积比例基本相当,而乙开发区的工业用地比例较大,尚有进一步开发的潜力。

总体来看,乙开发区相对比较成熟,工业用地面积大,但工业用地平均容积率较低,建筑密度较小,因而其相对集约利用率较差,还可进一步开发利用。

根据上述实例分析可以看出,评价体系从不同的侧面基本能反映城市土地集约利用的水平,但部分评价指标数据的获取较为困难(例如土地利用效率指标等)。另外,在开发区评价中,由于开发区性质的不同,也使一些评价指标比较结果差异较大。

[参 考 文 献]

[1] 钱 铭. 21 世纪中国土地可持续利用展望[J]. 中国土地科学, 2001, 1(15): 5 - 7.

[2] 马克伟. 土地大辞典[K]. 长春: 长春出版社, 1991.

[3] 毕宝德. 土地经济学[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2001.

表 5 某城市两国家级开发区的土地集约利用评价指标

Tab. 5 Evaluation Index System of Land Use Intensification in Two Development Zones of a Certain City

评价内容	评价指标	甲开发区	乙开发区
开发进度	土地开发率/ %	51	100
	土地批租率/ %	89	79
	土地建成率/ %	46	98
	空地率/ %	49	0
使用强度	综合容积率	1. 3	1. 35
	建筑密度/ %	53	35
	工业用地容积率	1. 45	0. 8 ~ 1. 3
	单位土地面积从业职工数/(人/ hm ²)	35. 1	183
投入强度	基础设施完备度	基本七通一平	七通一平
	公用设施完备度	基本完善	完善
	开发区人均道路面积/(m ² / 人)	15. 3	20. 6
	开发区人均绿地面积/(m ² / 人)	12	13. 07
	单位土地面积固定资产投资总额/(万元/ hm ²)	2 520	3 300
	单位土地面积工业用地投资强度/(万元/ hm ²)	2 897. 4	2 250
	各类用地地价实现水平	280	400
	单位土地面积产出值/(万元/ hm ²)	3851. 4	5842
土地利用效率	单位土地面积工业利税/(万元/ hm ²)	572. 13	696
	单位土地工业产值/(万元/ hm ²)	3814. 2	3721
土地利用结构	开发区各类用地比例/ %	商业 8. 86 住宅 22. 3	商业 2. 49 住宅 16. 92
	开发区内工业用地率/ %	26. 2	42. 65
	开发区绿地化率/ %	19. 4	11. 7
	开发区基础设施用地率/ %	23. 24	21

[4] 董黎明, 袁利平. 集约利用土地——21 世纪中国城市土地利用的重大方向[J]. 中国土地科学, 2000, 14(5): 6 - 8.

[5] 肖 梦. 城市微观宏观经济学[M]. 北京: 人民出版社, 1993.

[6] 丘金峰. 房地产法辞典[K]. 北京: 红旗出版社, 1993.

[7] 何 芳. 城市土地集约利用及其潜力评价[M]. 上海: 同济大学出版社, 2003.

[8] 郑新奇. 城市土地优化配置与集约利用评价[M]. 北京: 科学出版社, 2004.

[9] 厉 伟, 但承龙, 王启仿, 等. 土地持续利用的五维空间分析[J]. 地域研究与开发, 2002, 21(4): 42 - 45.

[10] 林 坚, 陈祁晖, 晋瑶璟. 土地应该怎么用——城市土地集约利用的内涵与指标评价[J]. 中国土地, 2004(11): 4 - 7.

[11] 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.