

周口市城市土地集约利用评价研究

赵海鸽, 马 瑛, 刘志有

(新疆农业大学 管理学院, 乌鲁木齐 830052)

摘要:在分析周口市土地利用特点的基础上,建立了包括 1 个目标层、4 个准则层、10 个指标层的城市土地集约利用评价指标体系,运用层次分析法确定各评价因子的权重,并对指标原始数据进行标准化处理,采用多因素综合评价方法得到周口市城市土地集约利用综合分值,从而确定城市土地集约利用的水平,得出评价结果并对评价结果进行分析。

关键词:城市土地;集约利用;评价;周口市

中图分类号:F301.24 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-1807(2013)06-0037-03

目前,我国城市正处于快速发展时期,城市的迅速膨胀形成了对土地资源的巨大需求,城市土地资源的集约利用已经成为社会的焦点之一。周口市人多地少、人地矛盾突出,目前正处于工业化、城镇化进程加速发展时期,城市的快速发展和各项建设用地迅速扩张,造成了城市土地利用集约利用水平和利用效率的低下,使周口市的人地矛盾更加突出。因此,进行城市土地集约利用评价,提高城市土地利用效率,有利于城市土地资源优化配置和合理利用,促进城市土地利用由粗放外延式向集约内涵型转化,推动城市土地利用走可持续发展之路。

1 周口市概况

周口市位于豫东平原,河南省东南部。东邻安徽省阜阳市,西依漯河、许昌两市,南与驻马店市相连,北与开封市、商丘市接壤。截止到 2010 年,周口市总面积 11 959 km²,总人口为 1 070.77 万人,其中城镇人口 331.94 万人,城镇化水平为 31%。周口市城市土地利用呈现以下特点:工业用地规模小,主要原因是因为周口市是农业大市,工业化和城镇化水平不高;住宅用地和交通用地均大于规划指标,与平原农区居住条件、经济发展水平和交通事业发展有关;人均绿地小于规划指标,周口市政府已经通过拆墙透绿,免费开放公园,大力建设小游园等措施在大力改善。

2 周口市城市土地集约利用评价

2.1 评价原则

收稿日期:2013-04-13

作者简介:赵海鸽(1987—),男,河南周口人,新疆农业大学管理学院 2010 级硕士研究生,研究方向:土地经济与政策;通讯作者:马瑛(1975—),女,新疆哈密人,新疆农业大学管理学院不动产经营与城乡管理系主任,副教授,博士,研究方向:不动产金融。

城市土地集约利用评价应遵循以下原则:①综合性原则。城市土地集约利用涉及多方面因素,选择的评价方法和指标,应当追求城市土地利用的综合效益。②区域性原则。选择的评价指标应以具有普遍性的指标为主,并根据不同的区域做灵活调整。③可操作性原则。评价方法与选取的指标要简单明确,易于收集,统计口径一致;指标要具备较强的独立性。④定性定量相结合原则,以利于评价的可操作性,减少人为随意性^[1]。

2.2 评价方法

2.2.1 多因素综合评价方法

周口市城市土地集约利用评价为宏观评价,采用多因素综合评价方法,通过科学的概括统计综合和多因素特征,从而取得满意的结果^[2]。其模型公式为:

$$P_i = \sum_{j=1}^n X_{ij} W_j$$
式中, P_i 是第 i 个城市建设用地集约利用综合分值; X_{ij} 是第 i 个城市第 j 个指标的标准化分值; W_j 是第 j 个指标的权重; i 为评价城市的个数; j 为指标的个数; n 为指标数量。

2.2.2 评价指标标准化方法

城市土地集约利用宏观评价指标体系是一个由多因素构成的复合系统,各评价指标的计量单位都不相同。由于各指标值具有量纲,数据差异大,为了使指标具有可比性,必须对原始数据进行标准化处理。因为指标分为正相关指标、负相关指标和双相关指标,所以不同类型指标的处理方法也不尽相同。

1)正相关指标。指标标准化采用极大值标准化的方法,计算公式为: $X_i = a_i / A_i$ 。式中, X_i 为某城市第 i 个指标的分值; a_i 某城市第 i 个指标的实际值; A_i 为某城市第 i 个指标的标准值。

2)负相关指标。指标标准化采用极小值标准化的方法,计算公式为 $X_i = A_i / a_i$ 。式中符号含义同上。

3)双向相关指标。指标标准化采用差值标准化的方法,计算公式为:当 $A_i > a_i$ 时, $X_i = (1 - a_i / A_i)$; 当 $A_i < a_i$ 时, $X_i = (1 - A_i / a_i)$,式中符号含义同上。

2.3 评价指标体系的构建

本文采取目标法作为评价指标选取的方法,以实现城市土地高效集约化利用为目标。宏观层次评价从集约利用内涵出发,以整个城市作为评价对象^[4],既涉及城市土地的投入和产出能力,也与土地利用结构、土地利用强度和生态环境状况有关。从土地投入程度、土地利用程度、土地产出效果、土地持续状况四个方面构建城市土地集约利用评价指标体系。

表 1 城市土地集约利用评价指标体系表

目标层	准则层	指标层
城市土地集约利用水平(A)	土地投入程度(B ₁)	地均固定资产投资(X ₁)
		地均财政支出(X ₂)
		地均从业人员(X ₃)
	土地利用程度(B ₂)	人口密度(X ₄)
		城市用地弹性系数(X ₅)
	土地产出效果(B ₃)	地均社会消费品零售额(X ₆)
		地均财政收入(X ₇)
		地均二三产业增加值(X ₈)
	土地持续状态(B ₄)	绿化覆盖率(X ₉)
		污水集中处理率(X ₁₀)

土地集约利用的目标层是从城市土地可持续利用的角度出发,综合考虑城市土地的经济效益、社会效益和生态效益,宏观反映城市土地集约利用的综合能力。

1)土地投入程度 B₁。土地投入是一个非常广泛的概念,包括人力、物力和财力的投入^[5],本文选择地均固定资产投资、地均财政支出、地均从业人员来反映土地投入程度。

2)土地利用程度 B₂。土地利用程度是城市土地是否集约利用的最直接、最外在的特征,体现了土地利用的现状。本文选取人口密度、城市用地弹性系数来反映土地利用程度。

3)土地产出效果 B₃。城市土地的产出是土地利用经济效益的直接体现,产出高则土地利用的经济效益就好;产出低,则土地利用的经济效益就差。本文选取地均财政收入、地均社会消费品零售额、地均二三产业增加值来反映城市土地产出效果。

4)土地持续状态 B₄。土地持续状态是反映城市土地集约利用的生态方面的约束^[4]。本文选取城区绿化覆盖率和污水集中处理率来反映城市土地持续状态。

2.4 评价指标权重的确定

本文根据层次分析法确定周口市城市土地集约利用评价指标的最终权重。

2.5 评价结果

根据上述确定的各指标的权重,通过对周口市 10 个城市的原始数据标准化处理后,带入多因素综合评价模型,得到周口市土地集约利用水平综合评价值。

表 2 周口市城市土地集约利用评价指标权重表

目标层	准则层	权重	指标层	权重
城市土地集约利用水平	土地投入程度 B ₁	0.191	地均固定资产投资 X ₁	0.055 8
			地均财政支出 X ₂	0.061 4
			地均从业人员 X ₃	0.073 8
	土地利用程度 B ₂	0.305	人口密度 X ₄	0.062 7
			城市用地弹性系数 X ₅	0.242 3
	土地产出效果 B ₃	0.218	地均财政收入 X ₆	0.127 9
			地均社会消费品零售额 X ₇	0.047 5
			地均二三产业增加值 X ₈	0.042 6
	土地持续状态 B ₄	0.286	绿化覆盖率 X ₉	0.175 8
			污水集中处理率 X ₁₀	0.110 2

表 3 周口市城市土地集约利用综合评价值

指标 城市	土地投入程度				土地利用程度			土地产出效果				土地持续状态			综合评 价值 Pi
	X ₁	X ₂	X ₃	B ₁	X ₄	X ₅	B ₂	X ₆	X ₇	X ₈	B ₃	X ₉	X ₁₀	B ₄	
川汇区	0.004 5	0.032 1	0.060 3	0.136 9	0.044 7	0.199 4	0.244 1	0.117 9	0.009 7	0.029 9	0.157 5	0.165 8	0.100 2	0.266 0	0.804 5
扶沟县	0.044 3	0.033 5	0.039 6	0.117 4	0.030 9	0.000 8	0.031 7	0.061 7	0.019 1	0.016 2	0.097 0	0.146 4	0.072 6	0.219 0	0.465 1
西华县	0.033 2	0.030 9	0.052 2	0.116 3	0.039 1	0.097 0	0.136 0	0.051 2	0.030 6	0.017 2	0.099 0	0.146 4	0.058 9	0.205 2	0.556 5
商水县	0.045 8	0.051 4	0.055 6	0.152 8	0.036 3	0.111 2	0.147 5	0.072 1	0.029 0	0.021 2	0.122 2	0.161 0	0.072 6	0.233 6	0.656 2
沈丘县	0.037 4	0.035 3	0.042 4	0.115 1	0.039 5	0.146 8	0.186 3	0.081 3	0.025 0	0.023 9	0.130 2	0.146 4	0.072 6	0.219 0	0.650 6
郸城县	0.038 1	0.045 8	0.063 8	0.147 7	0.052 7	0.157 7	0.210 4	0.089 2	0.025 5	0.032 6	0.147 3	0.161 0	0.072 6	0.233 6	0.739 0
淮阳县	0.038 9	0.047 4	0.044 9	0.131 2	0.037 7	0.225 8	0.263 5	0.068 8	0.034 0	0.022 1	0.124 9	0.161 0	0.093 3	0.254 3	0.773 8
太康县	0.030 7	0.047 0	0.047 5	0.125 2	0.044 5	0.185 1	0.229 6	0.060 8	0.037 5	0.020 8	0.119 1	0.146 4	0.072 6	0.219 0	0.692 8
鹿邑县	0.021 1	0.019 2	0.017 5	0.057 8	0.030 5	0.113 1	0.143 6	0.055 3	0.017 7	0.018 8	0.091 7	0.165 9	0.079 5	0.245 4	0.538 5
项城市	0.020 5	0.025 0	0.041 8	0.087 3	0.044 5	0.218 5	0.263 0	0.062 2	0.025 4	0.032 6	0.120 2	0.161 0	0.100 2	0.261 2	0.731 7

根据土地集约利用综合评价值的大小,参考城市土地集约利用的成果,周口市城市土地集约水平可以分成 4 个等级。

表 4 周口市城市土地集约利用水平等级分级表

等级	综合评价值	等级含义
I	≥0.8	土地集约利用
II	0.7~0.8	土地适度集约利用
III	0.6~0.7	土地低度集约利用
IV	≤0.6	土地粗放利用

表 5 周口市城市土地集约利用综合评价值
排序及等级表

城市	综合评价值	排序	等级
川汇区	0.824 5	1	I
淮阳县	0.773 8	2	II
郸城县	0.739 0	3	II
项城市	0.731 7	4	II
太康县	0.692 8	5	III
商水县	0.656 2	6	III
沈丘县	0.650 6	7	III
西华县	0.556 5	8	IV
鹿邑县	0.538 5	9	IV
扶沟县	0.465 1	10	IV

3 评价分析

3.1 周口市的城市土地集约利用总体水平分析

由表 5 可以看出,周口市 10 个县市区中,处于土地集约利用状态的城市只有 1 个,为川汇区;处于土地适度集约利用状态的城市有 3 个,分别为淮阳县、郸城县和项城市;处于土地低度利用状态的城市有 3 个,分别为太康县、商水县和沈丘县;处于粗放利用状态的城市有 3 个,分别为西华县、鹿邑县和扶沟县。处于土地集约利用状态的城市不足周口市城市的一

半,这说明周口市城市土地集约利用总体水平不高,土地利用效率低下,同时也说明周口市城市土地内部可挖掘的潜力巨大。如何提高城市土地利用效率,充分挖掘城市土地潜力,是土地集约利用水平得以提高,这是周口市城市发展和土地管理工作中亟待解决的问题。

3.2 周口市各县市区城市土地集约利用水平差异分析

通过表 5 可以看出,周口市城市土地集约利用水平最高的为川汇区,综合评价值为 0.824 5,最低的为扶沟县,综合评价值为 0.465 1。综合评价值最高值为最低值的 1.8 倍。土地集约利用综合评价值平均值为 0.662 9,极差为 0.349 4,这说明周口市城市之间土地集约利用水平差异较大。

3.3 周口市城市土地集约利用水平经济因素分析

城市经济发展水平制约着土地的投入和产出,而对城市土地集约利用水平产生深刻影响。从反映经济因素的两个要素投入和产出来看,周口市城市土地集约利用水平综合水平较低,原因在于投入不足和产出较低。由表 3 可以得出,土地投入程度评价平均值为 0.120 8,土地产出效果评价平均值为 0.120 9,而指标体系中主要反映社会因素的土地利用程度评价平均值为 0.185 6,反映生态因素的土地持续状态评价平均值为 0.235 6。土地投入程度和土地产出效果评价值过低时造成城市土地集约利用水平综合值较低的主要原因。另一方面,各县市区土地集约利用水平的差异主要由于土地投入和产出引起的。整体来看,周口市土地集约利用水平受经济因素影响较大。

3.4 周口市城市土地集约利用水平社会、生态因素分析

城市土地集约利用的社会因素主要体现在城市

(下转第 78 页)

[5] GRETHER DAVID, R ISAAC, CHARLES PLOTT. The Allocation of Scarce Resources; Experimental economics and the Problem of Allocating Airport Slots [M]. Westview Press; Boulder,1989.

[6] RUWANTISSA I R ABEYRATNE. Management of Airport Congestion Through Slot Allocation [J]. Journal of Air Transport Management,2000(6): 29—411.

[7] WILLIAM M SWAN,NICOLE ADLER. Aircraft trip cost parameters; A function of stage length and seat capacity[J]. Transportation Research Part E,2006,42(2):105—115.

[8] 中国民航局. 中国航空运输发展报告(2010/2011)[EB/OL].

[9] 中国民用航空总局计划司. 从统计看民航[M]. 北京:中国民航出版社,2011.

[10] FAA. DOT Subpart B - Congestion and Delay Reduction at Chicago O H' are International Airport [EB/OL]. 71 FR 51400,2006—08—29.

A Research of the Strategy of Slot Allocation for Coordinated Airport Based on Minimum Cost

WU Ding-jie, SUN Hong

(Civil Aviation Flight University of China,Guanghan Sichuan 618307,China)

Abstract: In this article, a strategy has been made to allocate slot resource in coordinated airport in an efficient way. The strategy take the minimum cost of the air line net as the objective, restricted by the airport capacity and transportation requirement, and accord with the proportion of aircraft type on each air line. To simplify the decision of the proportion of the aircrafts, the air lines have been classified. The costs of each aircraft on different air lines are calculated by an engineering cost function. As the result shown, the strategy is close to the reality, and has a well expansibility.

Key words: slot resource; minimum cost; slot allocation

(上接第 39 页)

土地的利用要最大限度的满足公众需要,人地关系是影响城市土地集约利用的重要因素^[5]。随着城市规模不断扩大,城市人口密度也逐渐增加,规模效益随之增大,土地利用能力较强。城市用地弹性系数反映城市用地利用的合理程度和城市土地承载力的趋势^[6]。生态环境是城市土地利用程度的重要限制因素,城市环境容量在一定程度上决定了城市土地集约利用的最高强度,是土地集约利用的上线控制标准。由表 3 可以看出,土地利用程度和土地持续状态评价价值较高,土地利用程度评价平均值为 0. 185 6,土地持续状态评价平均值为 2. 356 3,两者均高于土地投入程度和土地利用效果评价价值,这说明社会、生态因素作为城市土地集约利用的主要限制因素,对周口市城市土地集约水平的影响不可忽视。

Study on Evaluation of Urban Land Intensified Utilization in Zhoukou City

ZHAO Hai-ge, MA Ying, LIU Zhi-you

(School of Management,Xinjiang Agricultural University,Urumqi 830052,China)

Abstract: This paper is based on the analysis of Zhoukou city's urban land utilization characteristics. Established including a target layer, four criteria layer, the 10 indicators of urban land intensive utilization evaluation index system. Using the analytic hierarchy process (AHP) to determine the weight of each evaluation factor. And dealing the index of original data with standardization process. After Using multi-factor comprehensive evaluation method. It can get Zhoukou city land intensive use of comprehensive score. Then the level of intensive utilization of urban land can be determined ,and the evaluation results is learned . At last the evaluation results were analyzed.

Key words: urban land; intensified utilization; evaluation; Zhoukou city

参考文献

[1] 洪增林,薛惠峰. 城市土地集约利用潜力评价指标体系[J]. 地球科学与环境学报,2006(1):106—110.

[2] 杨伟. 渝北区城镇土地集约利用评价研究[D]. 重庆:西南大学,2007.

[3] 谢正峰. 浅议土地的集约利用和可持续利用[J]. 国土与自然资源研究,2002 (4) :31—32.

[4] 刘俊燕,李晓东,邓虎子. 乌鲁木齐市城市土地集约利用评价研究[J]. 新疆农业科学,2009 (1) :167—173.

[5] 毕宝德. 土地经济学[M]. 北京:中国人民大学出版社,2001:98—112.

[6] 杨树海. 实现城市土地集约利用的影响因素及对策研究[J]. 生产力研究,2007 (9) :54—57.