

## 驻马店市区域建设用地节约集约利用评价与分析

史原轲, 陈小明 (济源市国土资源执法监察大队, 河南济源 459000)

**摘要** 通过分析驻马店市人口、经济发展与建设用地之间的匹配程度,初步分析驻马店市区域建设用地节约集约利用趋势。在此基础上,构建包含指数、分指数、指标在内的评价指标体系,选取多因素综合评价法,定量评价驻马店市区域建设用地节约集约利用程度。结果表明,驻马店市区域建设用地整体处于一个中等偏上的节约集约利用程度,还有一定的提升空间。

**关键词** 区域建设用地;节约集约利用;多因素综合评价法;驻马店市

**中图分类号** F323.2 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2017)26-0168-03

### Evaluation and Analysis on Economical and Intensive Use of Regional Construction Land in Zhumadian City

SHI Yuan-ke, CHEN Xiao-ming (Law Enforcement and Supervision of Land Resources of Jiyuan City, Jiyuan, Henan 459000)

**Abstract** We analyzed the match-degree between population and construction land, the match-degree between economic development and construction land. This paper determined the trend of economical and intensive use of construction land. Based on this, this paper built an evaluation index system including index, subindex, combined index. Then we quantitatively evaluated economical and intensive use degree of regional construction land with multi-factor comprehensive evaluation method. The results showed that economical and intensive use degree of regional construction land was above average, and had a certain space to improve.

**Key words** Regional construction land; Economical and intensive use; Multi-factor comprehensive evaluation method; Zhumadian City

当前我国正处于工业化、城市化快速发展的时期,建设用地供需矛盾十分突出,迫切需要提高土地的利用效率<sup>[1]</sup>。开展建设用地节约集约情况评价,对及时发现建设用地利用过程中存在的问题,从而提出相应的举措,进一步完善土地管理具有重大指导意义。2008年国土资源部正式发布了《建设用地节约集约利用评价规程》,为全国各区域和城市建设用地节约集约利用评价提供了技术指导和依据<sup>[2]</sup>。目前,一些学者从多尺度的角度开展了众多建设用地集约利用研究,既有国家尺度<sup>[3]</sup>,又有省域尺度<sup>[4-6]</sup>,还包括市县尺度<sup>[7]</sup>,在建设用地上集约利用的评价体系、评价方法等方面取得了比较丰富的成果。驻马店市作为中原经济区的一个主体城市,近年来,随着社会经济的发展,土地利用结构在发生较大变化,城市建设用地规模在不断扩展,并且这种趋势在未来还会进一步加剧,但是对驻马店市整体区域建设用地利用状况,目前还未进行分析评价。笔者选择驻马店市整体区域建设用地作为评价对象,定性定量相结合,分析驻马店市区域建设用地节约集约利用情况,以期对驻马店市及其他市具有借鉴意义。

## 1 数据来源与研究方法

**1.1 数据来源** 以驻马店市整体区域建设用地作为评价对象,总规模为 226 937.95 hm<sup>2</sup>,评价时点为 2014 年 12 月 31 日,采用定性与定量相结合的方法进行评价。定量评价时,采用特尔斐法确定权重,采用目标值法、极值法、发展趋势分析法确定理想值,理想值推算法进行指标标准化处理<sup>[2]</sup>。在此基础上,采用多因素综合评价法计算区域建设用地总指数。建设用地数据、人口数据、经济数据主要来源于相关部门统计数据及《驻马店统计年鉴》。

**1.2 评价指标体系选择** 大量评价研究和实践都表明,评

价指标体系的构建是评价工作的重点,也是难点<sup>[10]</sup>。影响土地集约利用水平的因素很多,按照《建设用地节约集约利用评价规程》和《城市建设用地节约集约利用评价操作手册》,结合研究区实际,选择人口、建设用地面积及生产总值等构建评价指标体系如表 1 所示,包含利用强度指数等 4 个指数,人口密度等 7 个分指数,城乡建设用地人口密度等 11 个分指标(表 1)<sup>[11-12]</sup>。

**1.3 权重确定** 选用特尔斐法计算权重值,各层次指数的权重值在 0~1,各指数权重之和,同一指数下的各分指数权重之和,同一分指数下的各指标权重之和均为 1<sup>[12]</sup>。该研究邀请 20 名土地评价领域的专家,按照《城市建设用地节约集约利用评价操作手册》中规定的权重区间进行两轮打分确定,结果见表 1。

**1.4 评价模型构建** 由于土地节约集约利用受到多种因素的影响,判断各类因素对土地利用集约的影响程度,构建多因素综合评价模型,通过加权求和计算驻马店市区域建设用地总指数<sup>[13]</sup>。

**1.4.1 分指数计算。**各项分指数按照公式(1)计算:

$$\alpha_j = \sum_{i=1}^n (w_{ji} \times s_{ji}) \times 100 \quad (1)$$

式(1)中, $\alpha_j$ 为第  $j$  项分指数的值; $w_{ji}$ 为第  $j$  项分指数下第  $i$  个指标的权重; $s_{ji}$ 为第  $j$  项分指数下第  $i$  个指标的标准化值; $n$ 为第  $j$  项分指数下的指标个数<sup>[12]</sup>。

**1.4.2 指数的计算。**各项指数按照公式(2)计算:

$$\beta_k = \sum_{j=1}^n (w_{kj} \times \alpha_j) \quad (2)$$

式(2)中, $\beta_k$ 为第  $k$  项指数的值; $w_{kj}$ 为第  $k$  项指数下第  $j$  个分指数的权重; $\alpha_j$ 为第  $j$  项分指数的值; $n$ 为第  $k$  项指数下的分指数个数<sup>[12]</sup>。

**1.4.3 评价总指数计算。**根据各项指数,计算评价总指数,总指数(集约度)按照公式(3)计算:

$$\text{总指数} = \sum_{k=1}^n (w_k \times \beta_k) \quad (3)$$

**基金项目** 国家自然科学基金河南联合人才培养项目(U150477)。  
**作者简介** 史原轲(1980—),女,河南南阳人,工程师,硕士,从事土地资源评价与规划研究。

**收稿日期** 2017-05-27

式(3)中,  $w_k$  为第  $k$  项指数的权重;  $\beta_k$  为第  $k$  项指数的值;  $n$  为总指数下的指数个数<sup>[12]</sup>。

表1 区域建设用地节约集约利用评价指标体系和权重

Table1 The evaluation index system and weight on economical and intensive use of regional construction land

| 指数<br>Contractor | 指数权重<br>Weight of<br>contractor | 分指数<br>Subcontractor | 分指数权重<br>Weight of<br>subcontractor | 分指数指标<br>Index of<br>subcontractor | 指标权重<br>Weight<br>of index |
|------------------|---------------------------------|----------------------|-------------------------------------|------------------------------------|----------------------------|
| 利用强度指数(UII)      | 0.50                            | 人口密度分指数(PUII)        | 0.38                                | 城乡建设用地人口密度(PUII1)                  | 1                          |
|                  |                                 | 经济强度分指数(EUII)        | 0.62                                | 建设用地地均固定资产投资(EUII1)                | 0.46                       |
| 增长耗地指数(GCI)      | 0.19                            | 人口增长耗地分指数(PGCI)      | 0.37                                | 建设用地地均地区生产总值(EUII2)                | 0.54                       |
|                  |                                 |                      |                                     | 单位人口增长消耗新增城乡建设用地量(PGCI1)           | 1                          |
|                  |                                 |                      |                                     | 单位地区生产总值耗地下降率(EGCI1)               | 0.36                       |
| 用地弹性指数(EI)       | 0.16                            | 人口用地弹性分指数(PEI)       | 0.39                                | 单位地区生产总值增长消耗新增建设用地量(EGCI2)         | 0.34                       |
|                  |                                 |                      |                                     | 经济用地弹性分指数(EEI)                     | 0.61                       |
|                  |                                 |                      |                                     | 单位固定资产投资消耗新增建设用地量(EGCI3)           | 0.30                       |
| 管理绩效指数(API)      | 0.15                            | 城市用地管理绩效分指数(ULAPI)   | 1                                   | 人口与城乡建设用地增长弹性系数(PEI1)              | 1                          |
|                  |                                 |                      |                                     | 地区生产总值与建设用地增长弹性系数(EEI1)            | 1                          |
|                  |                                 |                      |                                     | 城市存量土地供应比率(ULAPI1)                 | 0.52                       |
|                  |                                 |                      |                                     | 城市批次土地供应比率(ULAPI2)                 | 0.48                       |

## 2 结果与分析

**2.1 驻马店市区域建设用地节约集约利用定性分析** 通过对人口发展、经济发展与建设用地变化的匹配程度进行分析,判断区域的土地利用趋势类型<sup>[12]</sup>。

**2.1.1 人口发展与城乡建设用地变化的匹配程度分析。**计算区域内人口与城乡建设用地增长的弹性系数:总人口与城乡建设用地增长弹性系数(PEI1)为-0.88;城镇人口与城镇工矿用地增长弹性系数(PEI2)为1.56;农村人口与村庄用地增长弹性系数(PEI3-1)为-7.05;农村人口与村庄用地增长弹性系数(PEI3-2)为2.46。

驻马店市 PEI1 < 1, 基于人口发展与城乡建设用地增长匹配程度,定义区域建设用地利用趋势属于粗放趋势型。

**2.1.2 经济发展与建设用地变化的匹配程度分析。**计算区域内地区生产总值与建设用地增长弹性系数和贡献度:地区生产总值与建设用地增长弹性系数(EEI1)为12.77;地区生产总值与建设用地增长贡献度(ECEI)为0.83。

驻马店市 EEI1 > 1, ECEI < 1, 基于经济发展与建设用地变化匹配程度判定的土地利用趋势类型定义该区域建设用地利用趋势属于粗放趋势型。

**2.2 驻马店市区域建设用地节约集约利用定量评价** 选取

多因素综合评价法开展定量评价,对指标实际值进行标准化处理后,根据构建的指标体系及权重,计算各评价对象的分指数、指数和总指数<sup>[13]</sup>。

**2.2.1 指标标准化处理。**考虑区域具体情况和现实数据,理想值的确定主要选用目标值法、极值法、发展趋势分析法<sup>[2]</sup>。理想值确定结果见表2。

该研究指标标准化采用理想值标准化法<sup>[2]</sup>。由于所选择的评价指标中各原始数据分别来自不同的部门,不同的数据衡量单位不同,没有统一的标准,直接进行对比缺乏可比性,因此需要对指标进行标准化处理<sup>[9]</sup>。按照公式(4)进行计算:

$$S_{i0} = \frac{\alpha_i}{t_i} \quad (4)$$

式(4)中,  $S_{i0}$  为第  $i$  项指标标准化值的初始值;  $\alpha_i$  为第  $i$  项指标实际值;  $t_i$  为第  $i$  项指标理想值<sup>[11]</sup>。

根据指标属性和对应理想值的特征差异,需对指标标准化的初始值按照以下原则进行处理,确定各项指标标准化值  $S_{i0}$ ,  $S_{i0}$  数值越大,区域用地状况可能越佳<sup>[11]</sup>。按照《建设用地节约集约利用评价规程》规定的4条原则,对各项指标标准化的初始值进行处理,结果列入表2最右列。

表2 驻马店市评价指标现状值和理想值及标准化值

Table 2 The actual and ideal value of the evaluation index and standardized value in Zhumadian

| 指标<br>Index                | 现状值<br>Actual value | 理想值<br>Ideal value | 理想值确定方法<br>Determination method<br>of ideal value | 标准化值<br>Standardized<br>value |
|----------------------------|---------------------|--------------------|---|-------------------------------|
| PUII1(人/km <sup>2</sup> )  | 3 750               | 3 771              | 发展趋势法、目标值法  | 0.99                          |
| EUII1(万元/km <sup>2</sup> ) | 4 616.48            | 5 064.53           | 目标值法  | 0.91                          |
| EUII2(万元/km <sup>2</sup> ) | 6 882.72            | 7 310.22           | 目标值法  | 0.94                          |
| PGCI1(m <sup>2</sup> /人)   | 359.55              | 260                | 平均数法、目标值法   | 1.38                          |
| EGCI1(%)                   | 7.19                | 8.09               | 目标值法  | 0.89                          |
| EGCI2(m <sup>2</sup> /万元)  | 14.08               | 11.32              | 目标值法  | 1.24                          |
| EGCI3(m <sup>2</sup> /万元)  | 1.52                | 1.39               | 目标值法  | 1.09                          |
| PEI1                       | -0.88               | 1.19               | 目标值法  | -0.74                         |
| EEI1                       | 12.77               | 16.47              | 极值法   | 0.78                          |
| ULAPI1(%)                  | 19.55               | 23.17              | 极值法   | 0.84                          |
| ULAPI2(%)                  | 60.86               | 76.17              | 极值法   | 0.80                          |

**2.2.2 基于多因素综合评价模型的计算结果。**利用公式(1)~(3),计算得出区域用地状况定量评价各项指数,结果

见表3。

表3 驻马店市区域建设用地节约集约定量评价结果

Table 3 Quantitative evaluation results on economical and intensive use of regional construction land in Zhumadian

| 总指数<br>Total<br>contractor | 指数<br>Contractor | 评价结果<br>Evaluation<br>result | 分指数<br>Subcon-<br>tractor | 评价结果<br>Evaluation<br>result |       |
|----------------------------|------------------|------------------------------|---------------------------|------------------------------|-------|
| 82.6                       | UII              | 95.3                         | PUII                      | 99.44                        |       |
|                            |                  |                              | EUII                      | 92.77                        |       |
|                            | GCI              | 79.2                         | PGCI                      | 72.31                        |       |
|                            |                  |                              | EGCI                      | 83.24                        |       |
|                            |                  |                              | PEI                       | 0                            |       |
|                            | EI               | 47.29                        | EEI                       | 77.53                        |       |
|                            |                  |                              | API                       | 82.08                        | 43.68 |
|                            |                  |                              |                           | ULAPI1                       |       |
|                            |                  |                              |                           | ULAPI2                       | 38.40 |

## 2.3 驻马店市区域建设用地节约集约利用分析

**2.3.1 人口与城乡建设用地变化情况分析。**驻马店市总人口与城乡建设用地增长之间的弹性系数为-0.88,农村常住人口与村庄用地增长弹性系数为-7.05,均小于1,且为负数,说明驻马店市近3年来总人口减少而城乡建设用地增加,城乡建设用地为低效扩张状态,城乡建设用地与总人口发展之间不匹配。主要原因是驻马店市农村人口呈减少趋势,与此同时,村庄用地不能及时整理复垦,规模反而增加,二者反方向较大变化造成的。城镇人口与城镇工矿用地增长之间的弹性系数大于1,这说明城镇人口的增长率大于城镇工矿用地的增长率,就城镇人口与城镇工矿用地的协调程度而言,属于集约扩张趋势,是一个健康的城镇化发展过程。

**2.3.2 经济发展与建设用地变化情况分析。**依据定性分析结果,驻马店市地区生产总值与建设用地增长之间的弹性系数为12.77,高于河南省地区生产总值与建设用地增长弹性系数7.57,表明驻马店市地区生产总值增长幅度高于建设用地增长幅度,经济发展与建设用地增长具有较好的协调性。驻马店市地区生产总值与建设用地增长贡献度小于1,表明驻马店市地区生产总值对全省的贡献度小于建设用地对全省的贡献度,建设用地与经济发展贡献匹配度不太理想。

**2.3.3 区域建设用地节约集约利用现状水平分析。**由表3可知,驻马店市人口密度指数为99.44,经济强度指数为92.77,二者都非常高,表明单位面积城乡建设用地承载的人口较多,单位面积城乡建设用地的投入强度与产出效益都非常大,土地利用强度处于较高水平,从这方面而言,驻马店区域建设用地节约集约利用水平较高。

**2.3.4 区域建设用地节约集约利用动态变化趋势分析。**由表3可知,驻马店市人口增长耗地指数为72.31,指数值偏

低,主要原因也是农村人口减少,而村庄用地规模反而增加导致的。经济增长耗地指数为83.24,表明驻马店市经济增长的同时,增加的建设用地面积较小。驻马店市地区生产总值与建设用地增长之间的弹性系数为12.77,表明驻马店市经济增长并不是完全建立在建设用地扩张的基础上的,用地弹性指数较低,为47.30,主要受制于人口用地弹性指数。综合来看,驻马店市经济增长和建设用地消耗总体协调,是一个集约发展的趋势,但农村人口和村庄用地的不协调极大地降低了该市的建设用地节约集约利用程度。

**2.3.5 区域建设用地节约集约利用管理绩效分析。**管理绩效指数体现了建设用地管理水平的高低<sup>[13]</sup>。依据评价分指数、指数计算结果,驻马店市区域管理绩效指数属于中等。驻马店市批准土地供应周期太长,批准土地的有效供应方面有待改善。

## 3 结论

在定性分析的基础上,基于多源基础数据,构建了包含指数、分指数和指标在内的评价指标体系,选取多因素综合评价法,定量评价驻马店市区域建设用地节约集约利用水平。研究表明,在目前条件下,驻马店市区域建设用地整体处于一个中等偏上的节约集约利用水平,提高建设用地节约集约利用水平的主要途径是协调好人口增长与城乡建设用地增长之间的关系和提高批准土地的供应比率。

## 参考文献

- [1] 石培基, 严广路. 基于熵值法的建设用地集约利用评价: 以甘肃省为例[J]. 干旱区研究, 2009, 26(4): 502-507.
- [2] 周克昊, 刘艳芳, 谭荣辉, 等. 区域建设用地节约集约利用评价理想值确定: 以武汉市为例[J]. 国土资源科技管理, 2013, 30(1): 57-64.
- [3] 曹银贵, 袁春, 周伟, 等. 基于主成分分析的全国建设用地集约度评价[J]. 生态环境, 2008, 17(4): 1657-1661.
- [4] 顾湘, 姜海, 曲福田. 区域建设用地集约利用综合评价: 以江苏省为例[J]. 资源科学, 2006, 28(6): 112-119.
- [5] 吴克宁, 曹志宏, 梁流涛, 等. 河南省建设用地集约利用时空变异分析[J]. 国土资源科技管理, 2006, 23(3): 47-49.
- [6] 段炼, 张德仓. 河南省小城镇建设用地集约规划对策初探[J]. 重庆建筑大学学报, 2007, 29(6): 10-14.
- [7] 姜海, 曲福田. 县域建设用地集约水平影响因素计量分析: 以江苏省为例[J]. 中国土地科学, 2008, 22(8): 4-10.
- [8] 王琪. 城市建设用地多尺度集约利用评价方法研究[D]. 北京: 中国地质大学, 2014.
- [9] 谷秀兰, 卫仕川, 黄朝明, 等. 基于多指数的城市建设用地集约节约利用评价: 以海口市为例[J]. 江西农业学报, 2015, 27(10): 119-124.
- [10] 林坚, 张沛, 刘诗毅. 论建设用地节约集约利用评价的技术体系与思路[J]. 中国土地科学, 2009, 23(4): 4-10.
- [11] 中华人民共和国国土资源部. 建设用地节约集约利用评价规程: TD/T 1018—2008[S]. 北京: 中国标准出版社, 2008.
- [12] 中华人民共和国国土资源部. 城市建设用地节约集约利用评价操作手册[M]. 北京: 中华人民共和国国土资源部, 2014.
- [13] 孙立宁. 济南市建设用地节约集约利用评价研究[D]. 济南: 山东建筑大学, 2015.

## 科技论文写作规范——题名

以最恰当、最简明的词句反映论文、报告中的最重要的特定内容,题名应避免使用不常见的缩略语、首字母缩写词、字符、代号和公式等。一般字数不超过20字。英文与中文应相吻合。英文题名词首字母大写,连词及冠词除外。