

陈 威,潘润秋,王心怡,等. 湖北省开发区土地集约利用空间分异与驱动力[J]. 江苏农业科学,2016,44(7):498-502.  
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2016.07.142

# 湖北省开发区土地集约利用空间分异与驱动力

陈 威<sup>1,2</sup>, 潘润秋<sup>1,2</sup>, 王心怡<sup>1</sup>, 孙焕芳<sup>1,2</sup>, 刘瑛慧<sup>1,2</sup>

(1. 武汉大学资源与环境科学学院,湖北武汉 430079; 2. 地理信息系统教育部重点实验室,湖北武汉 430079)

**摘要:**随着工业化及城市化的不断推进,土地资源日益紧缺,研究开发区土地集约利用状况对区域可持续发展意义重大。综合选取湖北省 87 个开发区的样本数据,参考相关国家规程和学者研究成果,构建一套完整的土地集约利用评价指标体系,并采用熵值法对湖北省开发区土地集约利用状况进行评价。依据评价结果,采用 ARCGIS、GEODA 等空间分析软件分析湖北省开发区土地集约利用的空间分异特征,并通过 SPSS 软件采用主成分分析法,分析开发区土地集约利用水平差异的主要驱动因素。结果表明,湖北省开发区土地集约利用水平空间差异较大,开发区土地集约利用空间相关性特征明显,总体呈空间集聚格局;开发区土地集约利用主要受到社会经济因素、土地利用强度、土地开发程度三大驱动因素的影响。

**关键词:**开发区;土地集约利用;空间差异;驱动力;湖北省

**中图分类号:** F323.211 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2016)07-0498-05

近年来,随着我国工业化、城市化的快速推进,土地矛盾日益尖锐,城市土地集约利用已成为研究热点。当前我国各地开发区土地利用状况参差不齐,作为城市土地的重要组成部分,开发区土地集约利用的相关研究对于未来我国区域可持续发展 and 新型城镇化建设具有重要的现实意义。

收稿日期:2015-07-28

基金项目:国家自然科学基金青年科学基金(编号:41401446)。

作者简介:陈 威(1991—),男,安徽安庆人,硕士研究生,主要从事土地利用评价研究。E-mail:853647290@qq.com。

通信作者:潘润秋,硕士,副教授,主要从事土地规划与评价研究。

E-mail:478622375@qq.com。

碱化在面积和程度上呈扩大和加重趋势,生态环境趋于恶化;1990—2012 年间,研究区内盐碱化逆转势力较强,逆转的土地面积已经接近于恶化的面积,说明整个区域盐碱化的状况有所改善。盐碱化土地重心变化分析结果表明,松辽平原盐碱化土地的重心在 38 年内有向东、北偏移的趋势,其中重度盐碱化土地重心向北偏东 27.286°,偏移 34.9 km;轻度盐碱化土地重心向南偏东 7.605°,偏移 15.1 km,从两者重心偏移规律和面积变化规律可推断,松辽平原轻度盐碱化土地在一定程度上向重度、中度盐碱化转化。

## 参考文献:

- [1] 吴健生,张玉清,刘珍环,等. 新疆焉耆县土地盐渍化遥感监测[J]. 干旱区地理,2010,33(4):251-256.
- [2] 孟 岩,赵庚星,王 静. 基于遥感图像的垦利县盐碱退化土地信息提取及其演化规律研究[J]. 地域研究与开发,2009,28(5):135-139.
- [3] 翁永玲,官 鹏. 土壤盐渍化遥感应用研究进展[J]. 地理科学,2006,26(3):369-375.
- [4] 李百红,赵庚星,秦元伟,等. 黄河三角洲滨海盐碱退化土地变化遥感监测研究[J]. 江西农业大学学报,2009,31(6):1166-

全国范围内,针对开发区土地集约利用的相关研究主要集中于东部发达省份,其中江苏省、浙江省是研究热点区域。吴郁玲等以江苏省为例对开发区土地集约利用进行了评价<sup>[1]</sup>,对影响开发区土地集约利用的诱因进行了实证分析<sup>[2-3]</sup>。王广洪等以 53 个国家级开发区为样本数据,研究开发区土地利用相对集约度的时空分异<sup>[4]</sup>。王明舒等利用云模型确定权重,评价开发区土地集约利用状况<sup>[5]</sup>。此外,相关学者对开发区土地集约利用评价的指标体系<sup>[6-7]</sup>、相关评价方法<sup>[5,8-10]</sup>、集约利用时空差异及驱动力<sup>[11-12]</sup>等也有研究。

借鉴开发区土地集约利用的相关研究,以湖北省 87 个开发区为研究对象,采用熵值法对区域范围内开发区土地集约

1171.

- [5] 朱 刚,高会军,曾 光. 基于遥感数据的陕西省荒漠化土地动态变化研究[J]. 水土保持通报,2014,34(5):110-117.
- [6] 高会军,姜琦刚,霍晓斌. 中国北方沙质荒漠化土地动态变化遥感分析[J]. 灾害学,2005,20(3):36-40.
- [7] 孙永军,周 强,杨日红. 黄河流域土地荒漠化动态变化遥感研究[J]. 国土资源遥感,2008,78(2):74-78.
- [8] 林年丰,汤 洁. 松嫩平原环境演变与土地盐碱化,荒漠化的成因分析[J]. 第四纪研究,2005,25(4):474-482.
- [9] 李昭阳. 多源遥感数据支持下的松嫩平原生态环境变化研究[D]. 长春:吉林大学,2006.
- [10] 何艳芬,张 柏,马超群. 松嫩平原土地盐碱化动态研究——以农安县为例[J]. 水土保持学报,2004,18(3):146-153.
- [11] Tang F S, Chen X, Luo G P, et al. A contrast of two typical LUCC processes and their driving forces in oases of arid areas: a case study of Sangong river watershed at the northern foot of tianshan mountains[J]. Science in China Series D: Earth Sciences, 2007;50:65-75.
- [12] Taylor J C, Brewer T R, Bird A C. Monitoring landscape change in the National Parks of England and Wales using aerial photo interpretation and GIS[J]. International Journal of Remote Sensing, 2000, 21(13/14):2737-2752.

利用进行评价,并综合运用 ArcGIS、GeoDa 等多种空间分析软件和 SPSS 数据统计软件对湖北省开发区土地集约利用状况进行分析,旨在揭示湖北省范围内开发区土地集约利用的空间分布特征及相关驱动因素,为引导湖北省开发区土地集约节约利用提供政策依据。

## 1 研究区域与数据来源

### 1.1 研究区域概况

截至 2013 年的统计数据,包含神农架林区生态产业园区在内,湖北省现有 130 家开发区,其中国家级开发区 11 家,分布于全省 17 个市、州。2013 年湖北省开发区批准规划面积 5 106.9 km<sup>2</sup>,同比增幅达到 24.6%,开发区实地占地面积为 1 976.6 km<sup>2</sup>,企业个数达到 84 468 家,规模以上企业个数为 8 642 家,总从业人数 426.4 万人。130 家开发区规模以上工业总产值达到 27 194.3 亿元,固定资产投资总额累计达到 9 947.1 亿元,开发区年税收总额突破 1 200 亿元。

### 1.2 数据来源

考虑到各开发区相关指标数据的完整性和有效性,实现评价结果的可比性和代表性,本研究综合选取湖北省 87 个开发区的样本数据,除神农架林区外基本实现覆盖全省各区县。研究数据来源于“湖北省开发区第二次土地调查核查”成果数据库。

## 2 研究方法

### 2.1 指标体系的构建

在参照国土资源部颁发的《开发区土地集约利用评价规程(2014 年度试行)》基础上,借鉴相关学者的研究成果,综合考虑评价指标的系统性、可量化、有效性等原则,构建湖北省开发区土地集约利用评价指标体系(表 1)。

表 1 开发区土地集约利用评价指标及其权重

目标	子目标	指标	权重值
土地利用 状况	土地开发程度	土地开发率	0.056 1
		土地供应率	0.013 7
		土地建成率	0.010 6
	用地结构状况	工业用地率	0.118 2
		综合容积率	0.063 3
		建筑密度	0.036 2
用地效益	土地利用强度	工业用地综合容积率	0.057 5
		工业用地建筑密度	0.035 2
	产业用地投入产出效益	工业用地固定资产投资强度	0.219 9
		工业用地产出强度	0.341 2
管理绩效	土地供应市场程度	土地有偿使用率	0.048 1

### 2.2 指标理想值与实现度分值的计算

指标理想值可理解为某项指标在当前可满足条件下能达到的绝对最优值。本研究中所有开发区均在湖北省域范围内,为了更加客观地反映省内各开发区相对水平,选取样本数据中各项指标现状值的最大值作为指标理想值。对指标进行标准化处理,采用理想值比例推算法,用指标实现度分值表示。

$$S_{ij} = \frac{x_{ij}}{T_{ij}} \times 100\% \quad (1)$$

式中: $S_{ij}$ 为第  $i$  个开发区第  $j$  项指标的实现度分值, $x_{ij}$ 为指标现状值, $T_{ij}$ 为指标理想值; $i=1,2,\dots,n;j=1,2,\dots,m$ 。

### 2.3 基于熵值法指标权重的确定

根据熵值法原理,指标数据差异性越大则该指标所提供的参考信息量越大,指标变化对于整个系统的效用越明显,即该指标所占权重越大。熵值法利用评价指标的固有信息,通过数学方法客观判断指标的效用价值,从而在一定程度上避免了主观因素带来的偏差<sup>[13]</sup>。本研究通过熵值法计算指标权重,基本步骤如下。

(1)对选取的评价指标进行标准化处理,即计算第  $i$  个开发区第  $j$  项指标值的比重:

$$P_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=1}^n X_{ij}} \quad (2)$$

式中: $P_{ij}$ 为标准化后所得值, $X_{ij}$ 为评价指标现状值; $i=1,2,\dots,n;j=1,2,\dots,m$ 。

(2)各项指标的熵值运用以下公式进行计算:

$$e_j = -k \sum_{i=1}^n P_{ij} \ln P_{ij} \quad (3)$$

令  $k = \frac{1}{\ln n}$ ,则  $0 \leq e_j \leq 1$ ;  $i=1,2,\dots,n;j=1,2,\dots,m$ 。

(3)在熵值基础上计算得到第  $j$  项指标的差异系数:

$$g_j = 1 - e_j \quad (4)$$

(4)通过差异系数计算第  $j$  项指标的权重:

$$W_j = \frac{g_j}{\sum_{j=1}^m g_j} \quad (5)$$

依据以上方法可求出开发区各项指标的权重(表 1)。

### 2.4 土地利用集约度分值计算

本研究采用综合指数法计算各样本开发区集约度分值。通过熵值法确定各指标权重的基础上,将各评价指标的实现度分值与其权重相乘并进行累加。

各样本开发区土地集约度分值通过以下公式计算:

$$F_i = \sum_{j=1}^m (S_{ij} \times W_j) \quad (6)$$

式中: $F_i$ 为第  $i$  个开发区土地利用集约度分值, $S_{ij}$ 为第  $i$  个开发区的第  $j$  项指标实现度分值, $W_j$ 为第  $j$  项指标的权重值, $m$ 为评价指标的总个数。

## 3 结果与分析

### 3.1 开发区土地集约利用等级划分

通过熵值法计算得出 87 个开发区的集约度综合分值,其中最小值 22.24,最大值 73.28,极差 51.04,均值 26.14,标准差 9.56。结果显示,湖北省各开发区土地集约利用水平差异较大,根据开发区土地集约度等级划分的相关经验<sup>[7]</sup>,计算出各开发区的集约度分值后,采用 ArcGIS 软件中自然间断点法对开发区土地集约度分值进行聚类,由高到低划分为 3 个相对等级:一类高度集约区域,二类中度集约区域,三类低度集约区域。

### 3.2 湖北省开发区土地集约利用空间特征分析

为了更加清晰地显示湖北省各开发区土地集约利用空间分布情况,以开发区所在行政区为基本单元表征开发区进行作图,同一区域存在不同等级开发区则按照区域内最高等级

的开发区类别进行表示。使用 ArcGIS 制图软件对开发区土地集约利用程度按区县界限进行等级划分(图 1)。

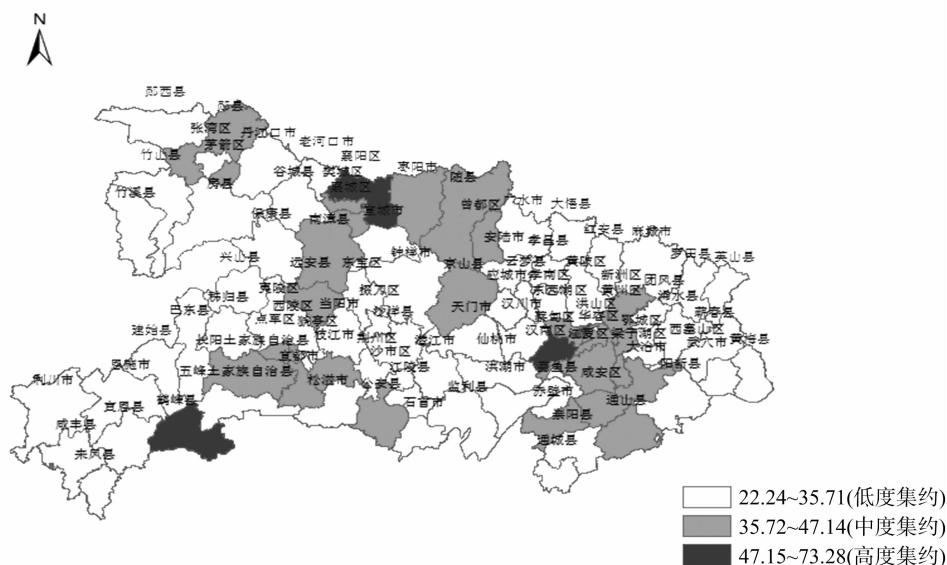


图1 按区县划分的湖北省开发区土地集约度分级

计算 87 个开发区的土地集约度,按照县行政区划界线进行划分,由图 1 可知,开发区土地集约度在空间上呈现出显著的地区差异分布规律。总体来看,开发区集约度分布空间上出现 3 个核心,即武汉市、襄阳市、宜昌市。

一类高度集约开发区。此类开发区的绝大多数指标位于全省平均水平之上,部分指标遥遥领先。此类开发区占总体的 6.9%,数量最少,仅有 6 个,集中分布于武汉市、襄阳市、恩施市的少数区县范围内,整体空间上呈三角分布格局。作为第一梯队,此类开发区代表了湖北省先进水平。

二类中度集约开发区。从整体空间布局上看,中度集约地块空间分布与高度集约地块具有明显相关性,中度集约类围绕着武汉市、襄阳市、宜昌市 3 个地区呈现团簇状集中分布,且咸宁市、随州市、荆门市也有少量零星分布。样本数据中,中度集约类开发区有 28 个,占总体的 32.2%。此类开发区土地集约度略高于平均水平,但与第一梯队差距明显。

三类低度集约开发区。低度集约类开发区有 53 个,占总体的 60.9%,除图 1 中集中显示的高度、中度集约地带,其余区域均属于低度集约区域。低度集约类开发区地块数量众多,分布离散,呈现出围绕武汉市、襄阳市、宜昌市 3 个核心外围广泛分布的现象。湖北省边界外围一圈及中部大块区域基本属于低度集约区域,空间分布没有明显规律。此类开发区数量众多,占比大,集约度分值分布集中,但各项指标参差不齐。与其他 2 个类别的开发区相比,此类开发区各方面挖掘潜力巨大,土地集约利用度亟待提高。

### 3.3 空间相关性分析

空间自相关作为一种探索性空间数据分析方法,一般采用 Moran's I 指数、LISA 指数 2 个指标来度量某种地理现象或属性值的空间分布特征。

3.3.1 开发区全局空间自相关分析 图 2 为湖北省开发区土地集约利用度的 Moran 散点图,其横轴表示土地集约利用程度,纵轴表示土地集约利用程度的空间滞后,斜线表示两者的线性相关关系。

通过 GeoDa 软件计算得出湖北省开发区土地集约度 Moran's I 指数为 0.338 3, Moran's I 指数为正数,表明湖北省开发区土地集约利用程度存在显著正空间自相关关系。其检验的标准化 Z 统计量为 5.44,远大于正态分布 99% 置信区间的双侧检验阈值 2.17,表明湖北省开发区土地集约度在 1% 显著性水平下存在较强的全域正自相关特性,呈显著的空间集聚模式。可见,湖北省开发区土地集约利用度呈现出显著的空间集聚格局,集约度相近(高高或低低)的开发区在空间上集中分布。

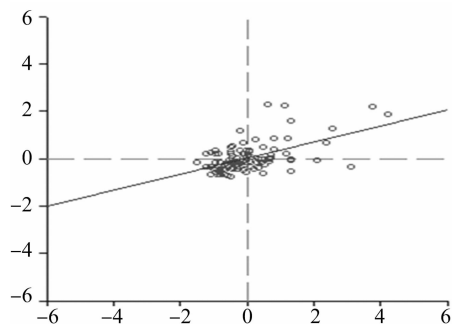


图2 湖北省开发区土地集约度 Moran 散点图

3.3.2 开发区局域空间自相关分析 全局空间自相关能够反映研究范围内变量整体的相关程度,但无法充分描述研究区域内各单元间的空间相互联系,而局部空间自相关则可表现局部空间单元相对于整体研究范围的空间关联程度。局部空间自相关关系采用 Moran 散点图、LISA 集聚图进行刻画。

Moran 散点图分析。Moran 散点图(图 2)的横坐标为样本开发区土地集约度标准化后的属性值,纵坐标为相邻单元属性值的平均值,即空间滞后向量<sup>[14]</sup>。

土地集约度 Moran 散点图中落入第一象限“高高”(HH)和第三象限“低低”(LL)的开发区个数越多,表明土地利用集约度空间集聚性越显著。数据统计结果显示,落入 HH 和 LL 象限的开发区个数占总样本数的 63.73%,表明开发区土地

集约度在这些区域范围具有强烈的空间正相关,局部集聚分布格局显著;其余 36.27% 的开发区位于“低高”(LH)和“高低”(HL)象限,表明这些区域范围内开发区土地集约度具有空间负相关,即空间异质性,呈局部离散分布格局。

LISA 集聚图分析。Moran 散点图只能定性表示某个单元与其周围单元间的相关关系,而 LISA 集聚图可在此基础上定量描述各区域单元间的具体关联程度。

计算得出湖北省开发区土地集约度的局域 Moran's I 指数,通过 GeoDa 软件绘制出全省的 LISA 集聚图。由图 3 可知,湖北省开发区土地集约度表现出显著的空间分异特征,存在 3 种空间关联模式,即 HH 局部高值集聚、LL 局部低值集聚、HL 局部高值离散点。

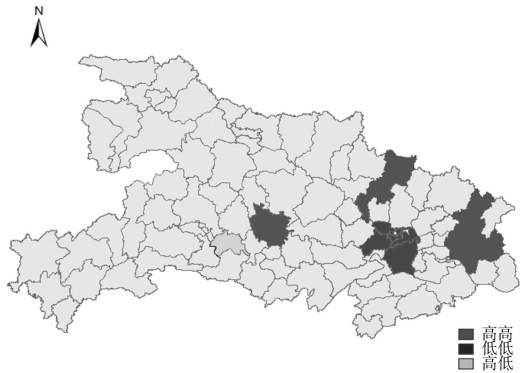


图3 湖北省开发区土地集约度 LISA 集聚图

HH 地块主要集中分布于武汉市的 9 个区,是湖北省唯一 1 块 HH 区域。这种分布格局与武汉市在湖北省的政治经济地位相匹配,表明武汉市开发区土地集约度在全省内相对较高且分布集中,呈“高高”集聚的分布格局。

LL 区域分为黄冈市(罗田县、浠水县、蕲春县)、孝感市(大悟县、孝昌县、云梦县)、荆门市(掇刀县、沙洋县)三大块,空间分布比较分散。黄冈市和孝感市 2 块 LL 区域的形成与自然原因密切相关,两地位于鄂东北丘陵,属于大别山西南,地理上不宜大工业的发展,经济相对落后,开发区土地集约度分布也呈现出空间低值的格局。荆门市地处江汉平原,自古以来以发展农业为主,工业起步晚,经济相对落后,虽然近年来开发区逐渐增多,但总体仍处于外延式扩张阶段,开发区土地集约利用水平较低,空间上呈现 LL 集聚的分布态势。

HL 热点区域只有 1 块,即宜昌市枝江市。宜昌市开发区数量众多,以中度集约和低度集约类型为主。LISA 集聚图(图 3)显示,枝江市这块“高低”集聚的异质区域成为 1 个局部热点,枝江市开发区被周边低度集约的地块包围,呈空间负相关。

“高高”和“低低”分布表明土地集约度具有较强的空间正相关,揭示了区域的集聚和相似性;而“高低”分布则表明存在空间负相关区域,具有局部异质性,这与 Moran 散点图中的分析结果基本吻合。

4 土地集约利用空间分异驱动因素分析

上述分析结果表明,湖北省开发区土地集约利用水平空间差异大,且各开发区空间相关性特征明显,这是影响集约度的各驱动因子间相互作用的结果。这些因子不仅与开发区土

地集约利用水平之间存在相关关系,且各因子之间也存在耦合关联。为减少因子之间的误差冗余,采取主成分分析法对湖北省开发区土地集约利用的驱动因素进行分析。

4.1 因子选择

考虑到所选取样本数据的实际情况,根据主成分分析法的思路和要求,从影响开发区土地集约利用的驱动因素中选取 10 个影响因子,即地均企业个数  $X_1$ 、地均从业人员  $X_2$ 、地均固定资产投资额  $X_3$ 、地均税收额  $X_4$ 、土地开发率  $X_5$ 、工业用地率  $X_6$ 、综合容积率  $X_7$ 、建筑密度  $X_8$ 、工业用地产出强度  $X_9$ 、地均规模以上工业增加值  $X_{10}$ 。

4.2 因子分析

因子分析法是用较少公共因子反映原始数据大部分信息,把一些错综复杂的变量归纳为少数几个综合因子的一种多变量统计分析方法<sup>[15]</sup>。选取湖北省 87 个开发区作为样本进行数据分析,采用 SPSS 统计分析软件对其进行处理,得出各因子的相关系数矩阵。10 个因子之间存在不同程度的相关,KMO 统计量为 0.808,在 0.5~1.0 之间,表明此样本数据符合进行主成分分析的条件。Bartlett 检验结果显示,球状假设被拒绝,因子模型显著性水平已达到 0.000,完全满足进行因子分析的条件。运行软件得出相关系数矩阵、特征值、主成分贡献率、累计贡献率,通过最大方差法得到旋转后的因子载荷矩阵。

由表 2 可得到各因子的特征值、贡献率等详细情况,根据 SPSS 软件中特征值大于 1 提取主成分的方法,选取前 3 个主成分作为开发区土地集约利用驱动力分析的公共因子<sup>[15-16]</sup>。前 3 个主成分累计贡献率达到 70.55%,反映了驱动因子大部分信息,且无冗余信息,相互之间不相关。

表 2 主成分分析结果

主成分	特征值	贡献率 (%)	累计贡献率 (%)
1	4.372	43.715	43.715
2	1.514	15.144	58.859
3	1.169	11.695	70.554
4	0.907	9.072	79.626
5	0.726	7.263	86.889
6	0.498	4.978	91.868
7	0.363	3.632	95.500
8	0.233	2.329	97.828
9	0.141	1.408	99.236
10	0.076	0.764	100.000

采用最大方差法计算得出旋转后的因子载荷矩阵(表 3)。由表 3 可知,第 1 主成分对  $X_1$ 、 $X_2$ 、 $X_3$ 、 $X_4$ 、 $X_9$ 、 $X_{10}$  有绝对值较大的载荷量;第 2 主成分对  $X_7$ 、 $X_8$  有绝对值较大的载荷量;第 3 主成分对  $X_5$ 、 $X_6$  有绝对值较大的载荷量。

4.3 驱动因素分析

结合 SPSS 软件划分的 3 个主成分,对以上 10 个主要驱动力因子进行整理分析,得出影响湖北省开发区土地集约利用水平的 3 个驱动因素,即社会经济因素、土地利用强度、土地开发利用程度。

4.3.1 社会经济因素 表 2 显示第 1 主成分因子的方差贡献率达到 41.72%,在所有主成分中比例最大,处于主导地

表 3 旋转后的因子载荷矩阵

因子	成分		
	1	2	3
X1	0.894	-0.023	-0.043
X2	0.938	-0.057	-0.030
X3	0.615	-0.004	0.250
X4	0.952	0.027	-0.003
X5	0.281	0.228	0.674
X6	-0.095	-0.216	0.779
X7	0.244	0.741	-0.404
X8	-0.184	0.841	0.170
X9	0.658	0.114	0.038
X10	0.886	-0.013	0.023

位。构成第 1 主成分的主要因子为地均企业个数  $X_1$ 、地均从业人员  $X_2$ 、地均固定资产投资额  $X_3$ 、地均税收额  $X_4$ 、工业用地产出强度  $X_9$ 、地均规模以上工业增加值  $X_{10}$ 。其中  $X_4$  最大,然后依次为  $X_2$ 、 $X_1$ 、 $X_{10}$ 、 $X_9$ 、 $X_3$ ,表明税费征收程度是影响开发区土地集约利用最重要的因素,开发区企业个数、单位面积从业人员也是影响土地集约利用水平的重要因素,工业增加值、投入产出强度、固定资产投资同样具有重要作用。随着社会经济的发展,开发区土地税收额不断提升,开发区企业和从业人员不断扩张,工业增加值和固定资产投资不断增加,必将促进开发区土地集约利用程度不断提高。

4.3.2 土地利用强度 第 2 主成分土地利用强度包括 2 个因子,即综合容积率  $X_7$ 、建筑密度  $X_8$ 。 $X_7$ 、 $X_8$  的载荷量分别为 0.741、0.841,表明开发区的建筑密度和综合容积率是影响土地集约程度的重要因素。开发区的建筑密度越高,综合容积率越大,则土地利用强度越大,同样促使开发区土地集约度显著提升。

4.3.3 土地开发程度 第 3 主成分主要因子为土地开发率  $X_5$ 、工业用地率  $X_6$ ,属于土地开发程度的范畴。作为影响开发区土地集约利用的第 3 大因素,其贡献率仅次于前 2 大因素,达到 11.7%。随着开发区范围内土地开发率、工业用地率的不断提升,以及土地开发程度的不断深入,将促使开发区土地集约度逐渐提升。

5 结论与讨论

湖北省开发区土地集约利用水平空间差异较大,地域分异明显。总体空间上开发区土地集约度分布出现了 3 个核心,即武汉市、襄阳市、宜昌市。开发区土地集约度较高的区域基本隶属于这 3 个经济发达的城市;空间上距离 3 个核心城市越远的开发区,其土地集约度越低。

湖北省开发区土地集约度存在显著的全局空间自相关特征,全域空间自相关系数为 0.338 3,显著性水平为  $P < 0.01$ ,表明湖北省开发区土地集约度总体呈空间集聚格局。

通过局部自相关分析,Moran 散点图和 LISA 集聚图显示湖北省开发区土地集约度具有强烈的空间正相关,局部地区具有异质性。“高高”的高值集聚主要分布于武汉市及其周

边;“低低”的低值集聚区域主要分布于鄂东北丘陵;枝江市成为唯一 1 个热点区域,呈现“高低”关联。这种空间区域差异是由区域自然条件和地区社会经济因素共同作用的结果。

在 SPSS 软件环境下,采用主成分分析法得出湖北省开发区土地集约利用变化的驱动因素,主要包括社会经济因素、土地利用强度、土地开发程度 3 个方面,其中社会经济因素为主要驱动因素。应结合开发区的实际情况合理制定土地税费征收比例,增加固定资产投资,加大招商引资力度以吸引更多劳动力就业,不断提升土地开发和利用程度,充分挖掘土地潜力,从而促进开发区土地利用越来越集约高效。

参考文献:

[1] 吴郁玲,曲福田. 江苏省开发区土地利用集约度的评价研究[J]. 长江流域资源与环境,2006,15(6):703-707.

[2] 吴郁玲,曲福田,姜海. 江苏省开发区土地利用集约度的诱因分析[J]. 经济地理,2007,27(1):145-148.

[3] 吴郁玲,曲福田,冯忠奎. 城市开发区土地集约利用的影响因素分析——以江苏省为例[J]. 经济问题探索,2006(8):53-57.

[4] 王广洪,黄贤金,姚丽. 国家级园区用地相对集约度及其时空分异研究[J]. 中国土地科学,2007,21(4):18-25.

[5] 王明舒,朱明. 利用云模型评价开发区的土地集约利用状况[J]. 农业工程学报,2012,28(10):247-252.

[6] 刘向东,高洁. 开发区土地集约利用评价指标体系探讨[J]. 安徽农业科学,2011,39(10):6285-6288,6291.

[7] 王成新,刘洪颜,史佳璐,等. 山东省省级以上开发区土地集约利用评价研究[J]. 中国人口·资源与环境,2014,24(6):128-133.

[8] 何宏,刘勇,郭柏栋,等. 基于模糊综合评价法的经济开发区土地评价研究[J]. 中国人口·资源与环境,2012,22(增刊1):158-161.

[9] 朱红梅,周子英,黄纯,等. BP 神经网络在城市土地集约利用评价中的应用——以长沙市为例[J]. 经济地理,2009,29(5):836-839.

[10] 易军,梅哟. 基于 PSR 框架的耕地集约利用及其驱动力研究——以江西省为例[J]. 长江流域资源与环境,2010,19(8):895-900.

[11] 黎一畅,周寅康,吴林,等. 城市土地集约利用的空间差异研究——以江苏省为例[J]. 南京大学学报:自然科学版,2006,42(3):309-315.

[12] 祝小迁,程久苗,费罗成. 安徽省耕地集约利用及其驱动力分析[J]. 中国土地科学,2009,23(2):11-17.

[13] 徐潇瑾,潘润秋. 基于熵值法和统一理想值的开发区土地集约利用评价[J]. 国土资源科技管理,2011,28(3):52-56.

[14] 梅志雄,黄亮. 房地产价格分布的空间自相关分析——以东莞市为例[J]. 中国土地科学,2008,22(2):49-54.

[15] 吴美琼,陈秀贵. 基于主成分分析法的钦州市耕地面积变化及其驱动力分析[J]. 地理科学,2014,34(1):54-59.

[16] 曹银贵,周伟,王静,等. 基于主成分分析与层次分析的三峡库区耕地集约利用对比[J]. 农业工程学报,2010,26(4):291-296.