

区域建设用地节约集约利用评价理想值确定方法探讨——以山东省为例

张雅芹¹, 闫弘文^{1*}, 潘凤玉²

(1. 山东师范大学地理与环境学院, 山东济南 250014; 2. 山东鲁立不动产评估与登记研究中心, 山东济南 250014)

摘要 以山东省为例, 运用四分位法、目标值法、极值法、平均值法、发展趋势法等方法分别测算了区域建设用地节约集约利用评价 13 个单项指标的理想值, 并运用箱形图剔除离群值的方法确定较优的理想值确定方法。结果表明: 采用四分位法确定理想值为基础, 并结合区域实际和发展趋势对其适当调整的方法较为合理; 该方法避免了完全依赖专家打分法的主观性, 为进行区域土地管理决策提供理论依据。

关键词 理想值; 区域建设用地; 节约集约利用评价; 山东省

中图分类号 F301.24 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2018)06-0216-03

Discussion on the Method of Determining the Ideal Value of Economical and Intensive Use Assessment of Regional Construction Land—A Case of Shandong Province

ZHANG Ya-qin¹, YAN Hong-wen¹, PAN Feng-yu² (1. College of Geography and Environment, Shandong Normal University, Jinan, Shandong 250014; 2. Shandong Luli Real Estate Evaluation and Registration Research Center, Jinan, Shandong 250014)

Abstract Taking Shandong Province as an example, this study used the methods of quadrant, target value, extremum, average value and development trend to calculate the ideal value of 13 individual indexes for evaluating the economical and intensive utilization of construction land, and the box diagram was used to eliminate the outliers to determine the optimal method of determining the ideal value. The results showed that it is more reasonable to use the method of quadrant to determine the ideal value and to adjust it appropriately according to the actual situation and development trend of the region. This method avoids the subjectivity of completely depending on the expert scoring and provides a theoretical basis for the decision-making of regional land management.

Key words Ideal value; Regional construction land; Economical and intensive use; Shandong Province

土地资源是发展之本, 节约集约利用土地是可持续发展之基, 中共中央、国务院高度重视节约集约用地工作, 明确提出了要建设资源节约型社会, 走出一条集约高效、内涵挖潜的发展道路。山东省正处在工业化、信息化、城镇化和农业现代化快速发展时期, 大力推进节约集约用地, 对于全面贯彻落实科学发展观, 有效缓解土地供需矛盾, 促进经济和社会全面协调可持续发展具有重要意义。

建设用地节约集约利用评价以城市、开发区和农村居民点为研究对象, 以区域建设用地为研究对象的研究相对较少。尽管 2008 年 11 月国家出台了《建设用地节约集约利用评价规程》, 但区域建设用地节约集约评价工作主要集中在理论层面, 尚未得到充分的重视, 研究层面主要局限在对于评价指标体系的构建^[1]、评价方法等方面。

在建设用地节约集约利用评价中, 理想值的确定是评价工作的重中之重, 其确定值与最终的评价结果密切相关, 不同的理想值将导致不同的评价结果。确定理想值的方法较多, 如何选取合理的理想值是一大难点。确定理想值的方法主要有目标值法^[2-4, 14-20]、理想值修正模型^[8-11]、理论最优值法^[11]、数据包络分析方法^[12]、实际值与目标值比较法^[13]、发展趋势估计法^[14-20]、先进经验法^[2, 4, 15, 17]、专家咨询法^[14-15, 17-19]、平均值法^[15, 20]、极值法^[20-21]、区间估计法^[22]、文献资料法等; 在理想值应用方面, 大都采用理想值比例推算法^[2-7]对指标进行无量纲化处理。

1 数据来源与研究方法

1.1 研究区概况

山东地处华东沿海、黄河下游、京杭大运

河中北段, 地理坐标为 114°47.5' ~ 122°42.3'E、34°22.9' ~ 38°24.01'N, 总面积 15.79 万 km², 约占全国土地总面积的 1.64%。境内中部山地突起, 西南、西北低洼平坦, 东部缓丘起伏, 形成以山地丘陵为骨架、平原盆地交错环列其间的地形大势。山东省属温带季风性气候, 境内水系比较发达, 湖泊集中分布在鲁中南山丘区与鲁西南平原之间的鲁西湖带。

山东省包括济南、青岛 2 个副省级城市, 还包括淄博、枣庄、东营、烟台、潍坊、济宁、泰安、威海、日照、滨州、德州、聊城、临沂、菏泽和莱芜 15 个地级市。山东省是全国经济大省, 经济发展迅速, 截至 2016 年底, 全省实现生产总值 (GDP) 67 008.2 亿元, 按可比价格计算, 比上年增长 7.6%。其中, 第一产业增加值 4 929.1 亿元, 增长 3.9%; 第二产业增加值 30 410.0 亿元, 增长 6.5%; 第三产业增加值 31 669.0 亿元, 增长 9.3%。三次产业结构为 7.3:45.4:47.3。人均生产总值 67 706 元。

1.2 数据来源 研究数据主要来源于《山东统计年鉴》《山东省国土资源综合统计年报》《山东省国土资源年鉴》以及其他调查数据。

研究资料主要来源于《建设用地节约集约利用评价规程》(以下简称《规程》)、《城市建设用地节约集约利用评价操作手册》(以下简称《操作手册》)及相关文献。

1.3 理想值确定方法 理想值的确定方法有很多, 该研究主要针对比较常用的定量方法进行分析研究, 选用的方法主要有四分位法、极值法、发展趋势法、平均值法和目标值法。

(1) 四分位法是指在一般情况下, 对于正向相关指标, 其理想值原则上越大越好, 当采用下辖各行政单元相关指标现状值作为依据时, 允许在不小于 1/4 分位数 (评价单元指标现状值由大到小排列) 中选择; 反向相关指标则反之。

作者简介 张雅芹 (1992—), 女, 山东烟台人, 硕士研究生, 研究方向: 土地评估规划及开发整理。* 通讯作者, 副教授, 硕士, 从事土地评估规划及开发整理研究。

收稿日期 2017-05-20

(2)极值法是指在该指标的评价数据中选取评价对象指标值的最大值(或最小值)作为该评价指标的理想值。

(3)发展趋势法是指依据以往数据确定评价指标未来几年的发展趋势值,参照该趋势值确定该指标的理想值。

(4)平均值法是指该指标的评价数据中选取评价指标的现状均值作为该指标的理想值。

(5)目标值法是指根据国家 and 地方制定的相关标准、土地利用总体规划目标和城市总体规划目标确定其评价指标

的理想值。

2 结果与分析

2.1 评价指标的选取 依据《规程》和《操作手册》,借鉴其他省份区域建设用地节约集约利用评价体系及相关文献资料,在综合考虑山东省实际情况的基础上,以综合性、主导型、差异性、可操作性为原则,最终确定了包含利用强度指数、增长耗地指数、用地弹性指数、管理绩效指数 4 个层次指标,13 个单项指标在内的评价指标体系(表 1)。

表 1 山东省区域建设用地节约集约利用评价指标体系

Table 1 Evaluation indicator system of economical and intensive use of regional construction land in Shandong Province

层次指标 Stratified index	单项指标 Single index	指标属性 Index attribute
利用强度指数 Utilization intensity index	X_1 : 城乡建设用地人口密度(人/ km^2) X_2 : 建设用地地均固定资产投资(万元/ km^2) X_3 : 建设用地地均地区生产总值(万元/ km^2)	正相关 正相关 正相关
增长耗地指数 Increase in land consumption index	X_4 : 单位人口增长消耗新增城乡建设用地量(m^2 /人) X_5 : 单位地区生产总值耗地下降率(%) X_6 : 单位财政收入耗地下降率(%) X_7 : 单位地区生产总值增长消耗新增建设用地量(m^2 /万元) X_8 : 单位固定资产投资消耗新增建设用地量(m^2 /万元)	负相关 正相关 正相关 正相关 负相关 负相关
用地弹性指数 Land use elastic index	X_9 : 人口与城乡建设用地增长弹性系数 X_{10} : 地区生产总值与建设用地增长弹性系数	正相关 正相关
管理绩效指数 Management performance index	X_{11} : 城市土地供应市场化比率(%) X_{12} : 城市闲置空闲土地与供应量比率(%) X_{13} : 城市存量土地供应比率(%)	正相关 负相关 正相关

2.2 评价指标类型及特征

2.2.1 利用强度指数。反映了土地承载人口总量的能力、土地投入状况、土地产出效益状况和土地承载经济总量的能力。包含人口密度指数、经济强度指数 2 个层次,城乡建设用地人口密度、建设用地地均固定资产投资、建设用地地均地区生产总值 3 个单项指标。这 3 个指标都属于平均指标,其中城乡建设用地人口密度属于人口指标,建设用地地均固定资产投资和建设用地地均地区生产总值属于经济指标。

2.2.2 增长耗地指数。反映了人口增长消耗的新增城乡建设用地状况,经济增长、财政收入增长耗地下降的速率,经济增长消耗的新增建设用地状况和单位投资消耗的新增建设用地状况。包含人口增长耗地指数、经济增长耗地指数 2 个层次,5 个单项指标。其中单位人口增长消耗新增城乡建设用地量属于人口指标、平均指标;单位地区生产总值增长、单位固定资产投资消耗新增建设用地量都属于经济指标、平均指标。单位地区生产总值耗地下降率和单位财政收入耗地下降率都属于经济指标、相对指标。

2.2.3 用地弹性指数。反映了建设用地消耗与自身社会发展、经济发展的协调程度。包含人口用地弹性指数、经济用地弹性指数 2 个层次,人口与城乡建设用地增长弹性系数、地区生产总值与建设用地增长弹性系数 2 个单项指标。其中,人口与城乡建设用地增长弹性系数属于人口指标、相对指标;地区生产总值与建设用地增长弹性系数属于经济指标、相对指标。

2.2.4 管理绩效指数。反映了土地供应的市场化程度,新增用地供应管理促进节约集约用地的效果,闲置空闲土地的管理效果和存量用地盘活促进节约集约用地的管理效果。包含城市用地管理绩效指数 1 个层次,城市土地供应市场化比率,城市闲置空闲土地与供应量比率、城市存量土地供应比率 3 个单项指标,这 3 个指标均属于相对指标。

2.3 评价指标理想值计算 该研究分别采用极值法、四分位法、发展趋势法、平均值法、目标值法测算山东省区域建设用地节约集约利用评价指标的理想值,并计算出各指标变异系数(表 2)。

2.4 评价指标理想值的确定 利用 SPSS 软件,运用箱线图对不同方法测算的各指标理想值进行离散程度分析,并筛选离群值,从而确定各指标较优的理想值确定方法。

以描述性统计学为基础,观察比较分析不同方法得到各指标理想值箱形图可以得出:对于正向指标,四分之一分位(数据由大到小排序)处的理想值更为合理,因此对于正向指标应以四分位法计算的理想值为基础综合确定各指标理想值;同样,对于负向指标,四分之一分位(数据由小到大排序)处的理想值更为合理,因此,对于负向指标的理想值计算方法也应以四分位法为基础。综上所述,采用四分位法确定理想值较合适,但具体理想值的确定应根据指标的特点和区域发展现状及趋势进行具体分析,以四分位法计算的理想值为基础上下波动,确定一套科学合理、可行的理想值。

表2 山东省区域建设用地节约集约利用评价指标理想值及变异系数

Table 2 Ideal value and variation coefficient of economical and intensive utilization of construction land in Shandong Province

评价指标 Evaluation index	极值法 Extremum method	四分位法 Quartile method	发展趋势法 Development trend method	平均值法 Mean value method	目标值法 Target value method	变异系数 Coefficient of variation
$X_1 // \text{人}/\text{km}^2$	5 433.30	5 000.00	4 166.00	4 246.00	4 881.00	0.19
$X_2 // \text{万元}/\text{km}^2$	25 899.86	17 000.00	14 824.00	12 891.00	14 645.00	0.36
$X_3 // \text{万元}/\text{km}^2$	35 750.80	32 000.00	21 908.00	21 404.00	22 513.00	0.37
$X_4 // \text{m}^2/\text{人}$	199.00	235.00	—	482.00	467.00	0.99
$X_5 // \%$	8.79	8.00	—	7.33	11.00	0.23
$X_6 // \%$	13.30	10.00	—	9.48	12.15	0.75
$X_7 // \text{m}^2/\text{万元}$	3.87	4.14	—	6.44	5.16	0.48
$X_8 // \text{m}^2/\text{万元}$	0.48	0.53	—	0.77	0.62	0.31
X_9	0.88	0.80	0.47	0.50	—	0.61
X_{10}	22.00	15.00	10.00	10.88	—	0.52
$X_{11} // \%$	85.00	75.00	64.00	65.24	—	0.15
$X_{12} // \%$	76.00	60.00	56.00	59.70	—	0.32
$X_{13} // \%$	0.00	0.80	1.50	4.15	—	1.43

根据以上结果,分析各指标变异系数及山东省实际情况和发展趋势综合确定各指标理想值(表3)。对于城乡建设用地人口密度、建设用地地均固定资产投资和建设用地地均生产总值3个指标,均为正向指标,因此,依据四分位法确定理想值的依据,分别采用四分位理想值5 000人/ km^2 、17 000万元/ km^2 和32 000万元/ km^2 ;对于单位人口增值消耗新增建设用地区、单位地区生产总值消耗新增建设用地区和单位固定资产投资消耗新增建设用地区3个指标均属于负向指标,由于山东省17个地市这3个指标区域差异性较大,为了

兼顾各区域建设用地节约集约利用评价的可行性和积极性,因此取四分位法和均值法的平均值作为理想值,分别为358.50 $\text{m}^2/\text{人}$ 、5.29 $\text{m}^2/\text{万元}$ 和0.65 $\text{m}^2/\text{万元}$;同样,单位地区生产总值耗地下降率和单位财政收入消耗建设用地区下降率均为正向指标,取四分位法和均值法的平均值作为理想值;对于人口与城乡建设用地增长弹性系数、地区生产总值与建设用地增长弹性系数、城市土地供应市场化比率、城市批次土地供应比率和城市闲置空闲土地与供应量比率均取四分位法确定理想值。

表3 山东省区域建设用地节约集约利用评价指标建议理想值及专家推荐值

Table 3 Proposed ideal value and recommended value of economical and intensive utilization of construction land in Shandong Province

评价指标 Evaluation index	建议理想值 Proposed ideal value	确定方法 Determination method	专家推荐值 Expert recommendation value
$X_1 // \text{人}/\text{km}^2$	5 000.00	四分位法	5 100.00
$X_2 // \text{万元}/\text{km}^2$	17 000.00	四分位法	17 000.00
$X_3 // \text{万元}/\text{km}^2$	32 000.00	四分位法	32 000.00
$X_4 // \text{m}^2/\text{人}$	358.50	四分位法与均值法平均值	260.00
$X_5 // \%$	7.67	四分位法与均值法平均值	7.00
$X_6 // \%$	9.74	四分位法与均值法平均值	—
$X_7 // \text{m}^2/\text{万元}$	5.29	四分位法与均值法平均值	4.00
$X_8 // \text{m}^2/\text{万元}$	0.65	四分位法与均值法平均值	0.70
X_9	0.80	四分位法	0.70
X_{10}	15.00	四分位法	13.00
$X_{11} // \%$	75.00	四分位法	75.00
$X_{12} // \%$	60.00	四分位法	75.00
$X_{13} // \%$	0.80	四分位法	—

3 结论与讨论

(1)该研究通过多种方法综合测算,并应用描述性统计学中箱形图剔除离群值的方法,得到了理想值确定的方法基础是四分位法,并结合山东省实际情况对山东省区域建设用地节约集约利用评价的13个指标提出了较为客观、科学的建议理想值。从理想值确定的结果来看,符合山东省发展

趋势。

(2)区域建设用地节约集约利用评价是一项及其复杂的工作,评价涉及的领域广,时间跨度长,需要综合分析的问题多,同时还要考虑到评价区域土地利用的现状及其未来几年的发展趋势,区域建设用地节约集约利用状况的评价标准具

(下转第222页)

重食品的质量安全问题。生活水平高的,在消费时显得更为随性,对商品的购买有更多不确定性,而生活条件相对较差的人群,对生活的要求不太高,比较注重价格^[11]。

消费者在消费时首先考虑的是食品的安全性、新鲜度问题,可见目前人们对食品的安全问题是比较关注的。其次,在质量安全保证的前提下,消费者会考虑食物的口感问题,最后才会考虑食品的价格高低。

3.2 结语 目前食品安全问题仍然比较严重,从专业和科学的角度解决食品安全问题尤为重要,因此食品专业将会成为未来社会的一大关注点,研究食品专业与非食品专业学生的食品安全认知将有助于了解目前食品安全专业的发展程度^[12],同时也能帮助寻找更高效的食品专业的教育方法,但从问卷分析得目前食品专业与非食品专业的学生在食品认知方面差别仍然不大,所以仍然需要加强食品专业学生的食品安全科学知识普及。

参考文献

[1] 陈璐. 基于食品安全认知的消费者食品消费行为研究[D]. 长沙:湖南

农业大学,2012.

- [2] 蒋凌琳,李宇阳. 浙江省消费者食品安全认知现状及对饮食行为的影响[J]. 中国卫生政策研究,2012,5(2):59-63.
- [3] 王熙. 基于食品安全的鸡蛋消费行为研究[D]. 南京:南京农业大学,2011.
- [4] 李剑红. 南京市安全蔬菜消费行为研究[D]. 南京:南京农业大学,2012.
- [5] 姜励卿. 消费者对食品质量安全风险的认知和信息搜寻行为研究[D]. 杭州:浙江大学,2004.
- [6] 武鹏. 我国食品安全监督管理体制现存问题及对策研究[J]. 中国卫生产业,2017,14(10):63-64.
- [7] 董宏刚. 重视食品安全治理的矛盾转变[N]. 中国医药报,2017-07-17(002).
- [8] 李海燕. 对现阶段食品安全监管体制的思考[J]. 中国卫生产业,2013,10(13):28-29.
- [9] 田永胜. 医学院校大学生食品安全意识与消费行为研究:以广东省五所医学院校为例[J]. 嘉应学院学报,2017,35(6):86-90.
- [10] 刘辉,刘作海,杜伟涛,等. 食品安全监管机构改革对农村食品安全的影响分析[J]. 医学动物防制,2017,33(12):1314-1316.
- [11] 任建超,李隆伟,王云美. 食品安全危机下的消费决策过程研究:基于情景实验的分阶段决策[J]. 云南社会科学,2017(4):58-63.
- [12] 常存涛,冯欢,陈宇. 社会各界广泛参与食品安全宣传[J]. 中国食品药品监管,2017(7):24.

(上接第218页)

有一定的区域性和时效性。在理想值确定实践中,各地应根据当地的实际情况和发展趋势科学确定。

参考文献

- [1] 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.
- [2] 吕立刚,石培基,潘竟虎,等. 基于AHP和特尔斐方法的工业园区土地集约利用评价:以甘肃西峰工业园区为例[J]. 资源与产业,2010,12(1):64-69.
- [3] 杜伟红,鞠媛媛,杨凤海. 黑龙江绥化经济开发区土地集约利用评价[J]. 安徽农业科学,2011,39(11):6777-6778,6781.
- [4] 廖平凡,杨小雄,徐小任. 基于理想值法的开发区土地集约利用评价研究[J]. 安徽农业科学,2009,37(30):14820-14822,14828.
- [5] 王佼佼,胡业翠,郑新奇. 建设用地有效需求评价探究[J]. 广东土地科学,2013,12(3):21-24.
- [6] 王毅,刘淑英. 土地整理效益评价指标体系研究[J]. 黑龙江农业科学,2012(4):114-118.
- [7] 邹琳. 长春市合水镇土地利用现状与潜力分析研究[J]. 安徽农业科学,2014,42(13):4083-4086.
- [8] 郑新奇,王筱明,王爱萍,等. 城市宗地集约利用潜力评价方法研究:以济南市城区为例[J]. 资源科学,2005,27(6):71-75.
- [9] 邓婧,郑新奇. 城镇建设用地集约利用潜力释放技术研究:以兰州市为例[J]. 地域研究与开发,2012,31(4):128-133.
- [10] 潘润秋,夏商周,陈晨. 基于聚类分析的开发区土地集约利用评价指标理想值确定研究:以湖北省开发区为例[J]. 地理与地理信息科学,2015,31(4):55-59.

- [11] 李翔,靳相木. 开发区土地集约利用评价中的指标理想值[J]. 社会科学,2009(5):27-33.
- [12] 何芳,张磊. 开发区土地集约利用评价指标理想值的确定:以上海市19个开发区为例[J]. 城市问题,2013(4):16-21.
- [13] 马珂. 城乡统筹发展评价体系的构建及应用[J]. 城市问题,2011(8):10-17.
- [14] 钟毛妹,马智宇,马才学,等. 开发区土地集约利用评价理想值改进研究[J]. 国土资源科技管理,2011,28(4):121-125.
- [15] 阮履云,张勇. 开发区土地集约利用评价理想值确定的研究[J]. 绿色科技,2010(8):170-173.
- [16] 廖平凡,杨小雄. 开发区土地集约利用评价研究:以广西北海高新技术产业园区为例[J]. 许昌学院学报,2010,29(2):127-130.
- [17] 施飞鸿,倪贵平. 开发区土地集约利用评价指标理想值确定的探讨:以福清市江阴开发区为例[J]. 台湾农业探索,2010(3):40-45.
- [18] 钟远军,张俊平,王长委,等. 省级经济开发区土地利用集约度评价:以广州市花都区为例[J]. 广东农业科学,2010(8):336-338.
- [19] 许振国,葛京凤,梁彦庆,等. 土地集约利用评价与潜力测算研究:以河北省石家庄国家高新技术产业开发区为例[J]. 安徽农业科学,2009,37(25):12119-12122.
- [20] 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):57-63.
- [21] 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.
- [22] 陈昱,陈银蓉,马文博. 基于Bayes判别的工业用地集约利用评价与潜力挖掘分析:以湖北省典型企业为例[J]. 资源科学,2012,34(3):433-441.

科技论文写作规范——缩略语

采用国际上惯用的缩略语。如名词术语 DNA(脱氧核糖核酸)、RNA(核糖核酸)、ATP(三磷酸腺苷)、ABA(脱落酸)、ADP(二磷酸腺苷)、CK(对照)、CV(变异系数)、CMS(细胞质雄性不育性)、IAA(吲哚乙酸)、LD(致死剂量)、NAR(净同化率)、PMC(花粉母细胞)、LAI(叶面积指数)、LSD(最小显著差)、RGR(相对增长率)、单位名缩略语 IIRRI(国际水稻研究所)、FAO(联合国粮农组织)等。对于文中有些需要临时写成缩写的词(如表及图中由于篇幅关系以及文中经常出现的词而写起来又很长时),则可取各主要词首字母写成缩写,但需在第一次出现处写出全称,表及图中则用注解形式在下方注明,以便读者理解。