

# 重庆市三峡库区工业园区土地集约利用评价

于世杰, 邱道持

(西南大学 资源环境科学学院, 重庆 400715)

**摘 要:** 通过对所选的 6 个样本园区, 运用多因素综合评价方法计算相应的土地集约利用指数, 对重庆市三峡库区工业园区土地集约利用指数进行研究。分析结果表明三峡库区内 6 个样本园区的土地集约利用指数差异较大, 与重庆其他地区相比较, 三峡库区生态经济区的土地集约利用指数最低。据此, 提出提高重庆市三峡库区园区土地集约利用水平的建议。

**关键词:** 三峡库区; 工业园区; 土地集约利用; 重庆市

**中图分类号:** F301

**文献标识码:** A

工业园区是指把土地、劳动力、服务等优势集聚在一起, 形成规模, 产生集聚效应和辐射效应, 由政府批准的各类享受国家特定优惠政策的以工业为主的园区。在社会经济的发展过程中, 工业园区的功能不再是简单的工业再生产场所、工厂聚集地, 而是城市空间拓展或者城市的再生, 甚至成为城市新的 CBD。

土地是工业发展的承载物, 由于其稀缺性, 工业园区是否能够集约利用土地关系到工业园区的可持续发展, 对于三峡库区——生态相对脆弱的地区来说, 尤其如此。

## 1 土地集约利用评价方法

目前对于工业园区土地集约利用评价通常有技术经济分析和统计分析两种方法。根据 2008 年, 国土资源部的《开发区土地集约利用评价培训讲义》, 以及技术经济分析方法的评价结构常常与提高土地集约利用程度的目标有一定差距<sup>[1]</sup>, 本文选择统计分析方法, 对研究区域进行分析。

### 1.1 评价思路

三峡库区土地集约利用评价的思路就是根据评

价目的建立三峡库区工业园区土地集约利用评价的指标体系, 再根据指标重要程度的不同, 确定指标的相应权重, 然后根据权重值的大小和数据标准化后所得结果, 计算出园区土地集约利用指数, 技术路线如图 1。

### 1.2 评价指标体系

土地的集约利用从理论上讲, 是以最小投入和最小能耗, 取得最大的土地产出和土地利用效益。从生态经济学的角度看, 是根据土地经济生态条件和适用性, 对园区进行科学规划, 优化配置, 符合生态经济发展要求的, 集约高效的利用。单位土地面积上投入的资本和劳动越多, 集约度越高。在评价三峡库区工业园区土地集约利用程度的过程中, 需要考虑的因素很多, 在根据代表性原则、可操作性原则、针对性原则、引导性原则, 遵循定量和定性评价结合的基础上, 三峡库区工业园区土地集约利用评价采用以下指标体系(表 1)。

### 1.3 因素权重的确定

特尔菲法(Delphi)是一种客观地综合多数专家经验与主观判断的信息整理办法。专家们根据前一轮所得出的均值和离散度来修正自己的意见, 从而使均值逐次接近最后的评估结果<sup>[2]</sup>。最后, 根据专家

收稿日期(Received date): 2011 - 07 - 11; 改回日期(Accepted): 2011 - 09 - 10。

作者简介(Biography): 于世杰(1976 - ), 男, 山东威海人, 西南大学在读博士, 重庆教育学院旅游系教师, 主要从事区域经济规划, 区域国土资源管理等方面的研究。[Yu Shijie(1976 - ), male, born weixai county of Shandong PhD associate researcher.]

通讯作者: 邱道持, 教授, 博士生导师。[Qiu Daochi, Province.]

表 1 重庆三峡库区工业园区土地集约利用评价指标体系表

Table 1 The index system of the level of land intensive Utilization of the Three Gorges Reservoir Area's industrial zone in Chongqing

一级指标		二级指标				
类别	权重(%)	序号	指标	指标结构	指标单位	权重/%
土地利用基本情况	36	A <sub>1</sub>	建筑密度	建筑物占地面积/园区面积	%	12
		A <sub>2</sub>	工业用地比重	工业用地面积/园区面积	%	12
		A <sub>3</sub>	土地开发实施比重	建成区土地面积/园区面积	%	12
土地投入	20	A <sub>4</sub>	项目平均投资强度	已投产项目投资总额/已投产项目数	万元/个	10
		A <sub>5</sub>	单位面积固定资产投资额	园区固定资产投资额/园区面积	万元/km <sup>2</sup>	10
土地产出	22	A <sub>6</sub>	园区平均就业密度	就业人数/园区面积	万人/km <sup>2</sup>	11
		A <sub>7</sub>	单位面积年产值	园区年产值/园区面积	万元/km <sup>2</sup>	11
管理绩效	22	A <sub>8</sub>	土地利用监管绩效	到期项目用地处置率	%	7
				闲置土地处置率	%	5
		A <sub>9</sub>	土地供应市场化程度	土地有偿使用率	%	5
				土地招拍挂率	%	5

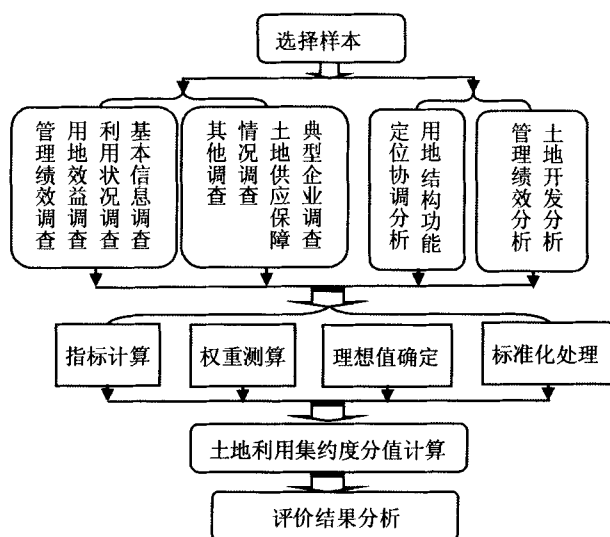


图 1 三峡库区工业园区土地集约利用评价技术路线图

Fig. 1 The Technical Line of Intensive Land Utilization of the Three Gorges Reservoir Area's Industrial Zone

的打分结果,确定各个指标的权重。各指标权重计算公式为

$$W_i = (\sum_{j=1}^n E_{ij})/n \quad \delta = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{j=1}^n (E_{ij} - W_i)^2}$$

式中  $W_i$  为  $i$  指标权重 ( $0 < W_i < 1$ );  $E_{ij}$  为第  $j$  位专家对  $i$  指标的评分值 ( $0 < E_{ij} < 1$ );  $n$  为专家人数;  $\delta$  为标准偏差,反映意见的离散程度。

#### 1.4 数据的标准化

为了使指标具有可比性,评价过程以各指标因子作用的程度、性质及表现形式为依据选用标准化

模型。采用公式为

$$A_{ij} = b \times a_{ij} / \max \{a_{ij}\}$$

式中  $A_{ij}$  为  $i$  园区  $j$  指标的标准化分值 ( $0 < A_{ij} < 1$ );  $i$  为特色工业园区个数 ( $i = 1, 2, 3, \dots$ );  $j$  为指标个数 ( $j = 1, 2, 3, \dots$ );  $a_{ij}$  为  $i$  园区  $j$  指标的实际调

查值;  $b = \begin{cases} 1 & \text{当 } j \text{ 指标与土地集约利用正相关时;} \\ -1 + \frac{1}{a_{ij}/\max\{a_{ij}\}} & \text{当 } j \text{ 指标与土地集约利用负相关时} \end{cases}$

#### 1.5 集约利用指数评价模型

我们采用 2008 年国土资源部《开发区土地集约利用评价培训讲义》关于工业园区土地集约利用采用的计算公式<sup>[3]</sup>

$$P_i = \sum A_{ij} W_i$$

式中  $P_i$  为土地集约利用指数,  $P_i \in [0, 1]$ ;  $A_{ij}$  为某一评价项目标准化分值;  $W_i$  为该评价项目权重。

## 2 实证分析

### 2.1 区域概况

三峡库区以山区为主,由于自然条件以及历史原因,库区产业空心化问题严重,工业基础薄弱,资金、技术和人才相对匮乏。库区工业园区初期的发展在引进资金和项目时,受制于人,难以顾及环境影响。随着近几年对三峡库区发展关注度的增加,库区出现越来越多门类齐全,投入大,科技含量高的生态工业园区。目前,有资源优势和加工基础的,发展相对较好的主要有垫江园区、丰都园区、开县园区、

梁平园区、万州园区和云阳园区等工业园区。我们主要以上面6个工业园区为研究对象(图2)。

2.2 评价方案

根据三峡库区工业园区的调查数据,选取6个作为分析的对象,经过整理,得到6个样本园区的各项指标数值(表2)。通过计算,再得到土地集约利用综合指数和园区评价分值(表3)。最后根据表3,按照升序排列后所得数据绘制相关折线图(图3)。

2.3 分布特征

2.3.1 三峡库区工业园区土地集约利用水平较低

从图2可以看出,所选6个工业园区土地集约利用水平平均值为0.2843,土地集约利用水平最高的是万州工业园区,土地集约利用水平达到0.4298;丰都工业园区的土地集约利用水平最低,为0.1117。与重庆市其他地区相比较,在土地的投入和产出上,也有很大的差距(表4)。从以上分析看,重庆市三峡库区工业园区没有发挥土地集约利用

效应,土地集约利用仍有较大空间。



图2 重庆市三峡库区工业园区分布图  
Fig.2 Industrial zone distribution in Three Gorges Reservoir Area

表2 重庆三峡库区工业园区土地利用数据表(2009年)  
Table 2 The data of Land Utilization of the Three gorges Reservoir Area's Industrial Zone in Chongqing

园区名称	启动面积 /km <sup>2</sup>	基础设施投资 /万元	已投产企业 /个	占地面积 /km <sup>2</sup>	完成投资 /万元	项目用地 /km <sup>2</sup>	就业人数	入驻企业数
垫江园区	1.5	6 000.00	11	0.87	1 2000	0.81	2 800	16
丰都园区	2.0	8 881.00	2	0.75	63 730	0.18	412	2
开县园区	1.46	10 094.00	9	0.85	40 838	0.9	1 680	12
梁平园区	1.38	32 000.00	11	0.53	63 300	0.80	2 500	28
云阳园区	1.2	42 154.00	7	0.4	4 039	0.6	1 242	15
万州园区	5.82	737 100.00	45	4.02	563 614	4.42	40 307	47

1)数据来源:重庆市工业园区土地集约利用评价报告(2009年)。

表3 重庆三峡库区工业园区土地利用集约指数表(2009年)  
Table 2 The Index Values of Land Intensive Utilization of the Three gorges Reservoir Area's Industrial Zone in Chongqing

园区名称	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>6</sub>	A <sub>7</sub>	A <sub>8</sub>	A <sub>9</sub>	P <sub>i</sub>
垫江园区	0.173 5	0.878 5	0.564 9	0.750 9	0.262 5	0.362 7	0.257 0	0.074 4	0.307 1	0.311 9
丰都园区	0.383 1	0.728 6	0.602 6	0.213 1	0.029 0	0.453 5	0.044 4	0.129 3	0.133 4	0.111 7
开县园区	0.153 3	0.813 1	0.922 5	0.547 9	0.184 4	0.208 8	0.115 7	0.042 4	0.139 5	0.304 7
梁平园区	0.082 1	0.816 7	0.435 0	0.645 9	1.000 0	0.308 8	0.366 9	0.153 4	0.145 6	0.315 1
云阳园区	0.048 5	0.711 3	0.153 7	0.299 9	0.018 2	0.049 4	0.031 7	0.018 5	0.066 9	0.232 6
万州园区	0.577 7	0.779 1	0.362 6	1.000 0	0.233 1	0.652 7	0.155 8	0.052 3	0.478 7	0.429 8

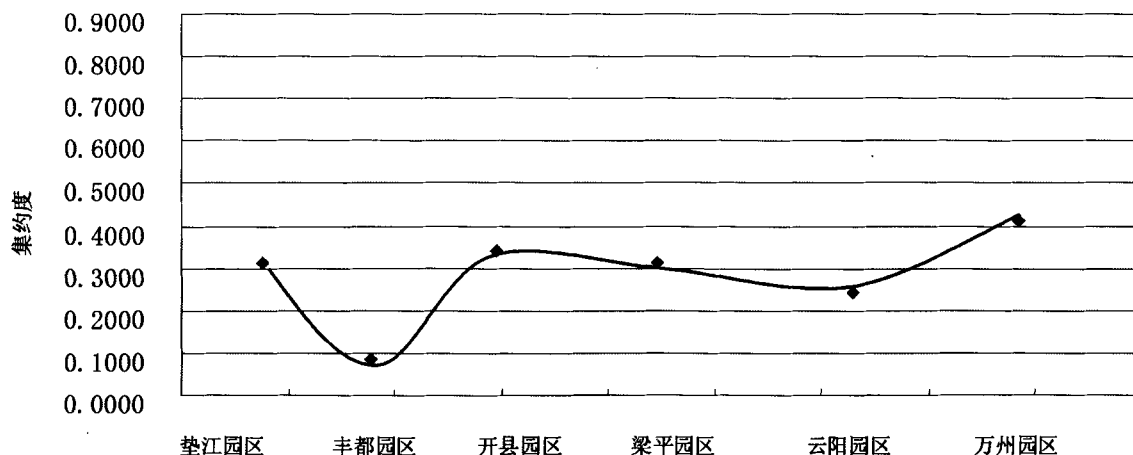


图3 重庆三峡库区工业园区土地利用集约度变化曲线图(2009年)

Fig. 3 The Curved-line Graph of Land Intensive Utilization of the Three gorges Reservoir Area's Industrial Zone in Chongqing

表4 2008年重庆市三峡库区工业园区和其他工业园区土地利用情况图

Table 4 The land-use Situation of the Three gorges Reservoir Area's Industrial Zone in Chongqing and some other Industrial Zones in 2008

指标	投入强度/亿元·km <sup>-2</sup>	产出强度/亿元·km <sup>-2</sup>
重庆市三峡库区园区	7.5	12.3
重庆市高新技术开发区	55	161
重庆市九龙开发区	43	109

1) 文献来源:2008年度重庆市国土资源与房屋管理局工业园区土地利用汇总

### 2.3.2 园区土地集约利用水平低于全市工业用地平均水平

根据经济发展的集聚效应,三峡库区工业园区如果能够发挥在库区的极核作用,发挥集聚效益,将利于园区土地集约利用。从以上分析结果看,分布于三峡库区内工业园区的工业企业土地集约利用,在投入强度、产出强度和就业密度等方面,反而低于重庆市平均工业用地水平。这说明,重庆市三峡库区工业发展的集聚效应是未来必须发展的一个方向。未来,工业企业入住园区,必将加大土地的集约利用比重。

### 2.3.3 三峡库区内园区土地集约利用水平差异明显

重庆市三峡库区工业园区的6个园区土地集约利用水平内部相对差异比较大,平均值是0.2843,极差为0.1536,标准差是0.0644。说明三峡库区各个园区由于自身基础条件差异较大,园区土地集约利用存在很大差异。

## 3 对策和建议

### 3.1 与地票管理制度接轨,盘活存量土地

与重庆市地票制度紧密结合,发挥土地的经济效益。三峡库区土地资源优越的园区较少,采用地票制度,能够充分利用园区内的存量土地;对库区土地集约利用实行考核制度,及时处理未开发以及未达到设计量的企业用地;园区要制定用地调控政策,充分运用收购、储备、再出让等方式,促进土地合理利用,提高单位土地产出。

### 3.2 发挥园区优势,优化产业结构,吸引更多企业入驻

三峡库区工业园产业发展薄弱,具有自身的资源优势。库区拥有丰富的矿产资源、经济作物资源。依托库区优势资源,在原有产业发展的基础上,合理规划园区开发规模、性质、强度;优化园区产业结构,有效整合园区内产业。

努力引进国际知名企业入驻。在招商引资时严格控制,并坚持将低污染和土地资源的低消耗作为选择项目的两大门槛<sup>[4]</sup>。在吸引企业入驻时,紧密结合重庆一圈两翼的整体发展方向,依据库区产业基础,制定具有国际水准的管理标准和优惠措施。同时,注重技术人才的更新,提升人才的理念和素质。

### 3.3 发挥经济杠杆作用,合理配置资源

三峡库区内由于地形的影响,易引发地质灾害,园区建设成本较大,必须发挥经济杠杆作用,建立入园企业进入和退出机制,对获得土地使用权一定时间后仍未实施建设的土地,园区管委会应坚决予以收回;明确规定企业或个人获得土地使用权后内不得转让的期限,防止土地投机,从而达到合理配置资源的效果,保证园区产业发展达到经济效应、社会效应和生态效益的统一发展。

#### 参考文献(References)

- [1] Xie Min, Hao Jinmin, Ding Zhongyi, et al. Study on connotation of intensified urban land use and its evaluation index [J]. Journal of China Agricultural University. 2006, 11(5): 117 - 120 [谢敏, 郝晋珉, 丁忠义, 等. 城市土地集约利用内涵及其评价指标体系研究. 中国农业大学学报, 2006, 11(5): 117 - 120]
- [2] Li Bin. Weighting and the accuracy of weight estimation in Delphi and AHP [J]. Systems Engineering - Theory & Practice, 1998, 12: 74 - 79 [李斌. 层次分析法和特尔菲法的赋权精度与定权 [J]. 系统工程理论与实践, 1998, 12: 74 - 79]
- [3] Chongqing land and resources and the housing authority, Chongqing land surveying [R]. the evaluation of Chongqing high and new technology development zone land intensive use, 2009, 12: 96 - 97 [重庆市国土资源和房屋管理局, 重庆市土地勘测规划院 [R]. 重庆市高新技术开发区土地集约利用评价, 2009, 12: 96 - 97]
- [4] Yuan Yuan. Study on index system of eco-industrial park construction of Three Industrial Parks in Zhangjiagang [J]. Journal of Anhui Agricultural Sciences, 2007, 35(2): 557 - 559 [袁媛, 戴科伟, 凌虹, 等; 张家港三大工业园区生态工业园建设指标体系研究 [J]. 安徽农业科学, 2007, 35(2): 557 - 559]

## Exploration for Evaluation of Intensive Land Utilization of the Three Gorges Reservoir Area's Industrial Zone in Chongqing

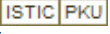
YU Shijie, QIU Daochi

(College of Resources and Environmental Science, Southwest University, Beibei Chongqing 400715, China)

**Abstract:** This paper investigated the index of intensive land utilization, depend on the six swatch industry park, this paper calculated the index of intensive land utilization of them all with Delphi. The result indicated that the whole difference of the six swatch industry park was great. The Three Gorge region was the lowest, compared to others region in Chongqing. Finally, the author brought forward some suggestions on how to advance the level of intensive land utilization of the Three Gorges Reservoir Area's industrial zone in Chongqing.

**Key words:** the Three Gorges Reservoir Area; industrial zone; intensive land utilization; Chongqing

# 重庆市三峡库区工业园区土地集约利用评价

作者: [于世杰](#), [邱道持](#), [YU Shijie](#), [QIU Daochi](#)  
作者单位: [西南大学资源环境科学学院, 重庆, 400715](#)  
刊名: [山地学报](#)   
英文刊名: [Journal of Mountain Science](#)  
年, 卷(期): 2011, 29(5)  
被引用次数: 1次

## 参考文献(4条)

1. [谢敏;郝晋珉;丁忠义](#) [城市土地集约利用内涵及其评价指标体系研究](#)[期刊论文]-[中国农业大学学报](#) 2006(05)
2. [李斌](#) [层次分析法和特尔菲法的赋权精度与定权](#) 1998
3. [重庆市国土资源和房屋管理局;重庆市土地勘测规划院](#) [重庆市高新技术开发区土地集约利用评价](#) 2009
4. [袁媛;戴科伟;凌虹](#) [张家港三大工业园区生态工业园建设指标体系研究](#)[期刊论文]-[安徽农业科学](#) 2007(02)

本文链接: [http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_sdx201105010.aspx](http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_sdx201105010.aspx)