

开发区土地集约利用评价研究

——以天津经济技术开发区为例

徐松青

(福建师范大学 地理科学学院, 福建 福州 350007)

【摘要】城市土地的集约利用是可持续发展的客观要求。本文以天津市经济技术开发区为例,对开发区土地集约利用评价体系,指标体系权重的确定进行了研究,并以台湾新竹科学工业园区为参照物,论述了现阶段天津经济技术开发区的土地集约利用水平,在此基础上提出了一系列提高开发区土地集约利用水平的建议。

【关键词】开发区;集约利用;评价

【中图分类号】F293.2 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1673-1891(2009)01-0056-05

1 引言

土地作为经济增长的载体,土地能否做到集约利用直接关系着经济能否快速、稳定的增长。近年来,我国在各种关于土地利用的文件与政策中都明确指出,要加强土地的集约利用和节约利用。而转变土地利用方式是实现土地集约利用的关键。滨海新区将成为继珠江三角洲、长江三角洲之后的我国第三个大规模的区域经济增长点,天津经济技术开发区作为天津滨海新区的核心区域,但是近年来它的GDP占整个滨海新区GDP的比重呈逐年下降的趋势,当然造成这种情况的原因是多方面的,土地开发利用程度是其中一个非常重要的方面^[1]。因为区域经济增长与土地的利用程度密不可分。中国台湾新竹科学工业园区和天津市经济技术开发区的建设和发展都是以政府为导向,其本身的发展策略和当地地区的发展策略紧紧地联系在一起,因此这两者的比较对天津乃至整个大陆的产业园区的发展可以提供有益的启示和借鉴。

2 区域概况

2.1 天津经济技术开发区的发展现状

天津经济技术开发区位于天津市东60公里,紧邻塘沽区。截至2006年天津经济技术开发区土地面积为37.97平方公里,已建设用地面积为30.19平方公里,未利用土地面积为7.78平方公里。区内居住用地、工业用地、商业用地的比重分别为7.03、34.19、2.03。天津开发区经济健康快速增长,工业经济效益进一步提高实现地区生产总值780.56亿元。2006年,全区工业企业实现销售收入3074.40亿元,经济效益综合指数为260.9,总资产贡献率18.5%,成本费用利润率6.1%,工业全员劳动生产率32.60万元/人。随着固定资产投资增加,天津经

济技术开发区的交通、能源等基础设施正在逐步完善。

2.2 中国台湾新竹科学工业园区

1980年12月,中国台湾在台北市西南的新竹县设立了第一个产业园区——新竹科学工业园区。新竹科学工业园位于新竹市东南侧,台北市西南约70公里处。短短的二十几年间,它创造了一个又一个的奇迹,现在新竹科学工业园已蜚声岛外,跻身于世界著名高新科技园区行列,有台湾“硅谷”之称。在土地集约利用方面更是值得我们借鉴,新竹科学工业园区在6平方公里的土地上创造了整个台湾5.3%的国民生产总值。在1994~1996年间,工业园区的面积仅增加了1km²,而地区产值却增长了1.27倍。区内工业用地率达到41.5,居住用地、科研和文教机构建设用地比重分别为4、5。基础设施完备度已经达到七通一平。

3 评价指标体系构建

3.1 评价指标的选取及构建

根据天津市经济技术开发区土地利用现状和城市土地集约利用内涵的界定,本文初步选择了具有经济属性的土地利用程度、土地投入强度和利用效率、具有社会属性的土地使用强度和土地利用结构5类评价因素,具体分为10项评价因子构成天津市经济技术开发区土地集约利用评价指标体系并进行评价(表1)。

3.1.1 土地开发率(%)。该指标可直接反映城市土地集约利用的高低,该指数越高说明区域内土地利用集约度越高。

3.1.2 土地闲置率(%)。该指标可直接反映城市土地集约利用的高低,在合理利用的条件下区域内不应产生土地闲置现象。在土地开发过程中由于一

表1 开发区土地集约利用总体评价指标体系

评价因素	评价因子	指标体系
利用强度	土地开发率(%)	开发区实际建设土地面积/开发区土地总面积
	土地闲置率(%)	开发区闲置土地/开发区土地总面积
使用强度	建筑密度(%)	开发区各类建筑基底面积/开发区土地总面积
	地均吸纳劳动人数(人/公顷)	开发区建设用地总面积/开发区人口总数
投入强度	地均固定资产总额(万元/公顷)	开发区固定资产总额/开发区土地总面积
	地均工业用地投资强度(万元/公顷)	开发区工业用地投资额/工业区面积
利用效率	地均工业产出值(万元/公顷)	开发区工业总产出值/开发区土地总面积
	单位土地面积利税(万元/公顷)	开发区利税总额/开发区土地总面积
利用结构	开发区内工业用地率(%)	开发区工业用地面积/开发区土地总面积
	开发区绿地化率(%)	开发区绿地总面积/开发区土地总面积

些非正常因素可能造成部分土地闲置,这意味着城市土地集约度低。

3.1.3 建筑密度(%)。在合理开发条件下,建筑密度越大,表明土地开发利用强度越大,区域内土地利用集约度越高。

3.1.4 地均吸纳劳动人数(人/公顷)。在一定限度内,地均吸纳劳动人数越多,该指数越高,表明区域内土地利用越集约。

3.1.5 地均固定资产投资额(万元/公顷)。由于土地利用是具有时间属性的持续性行为,非短期投资行为,用固定资本额进行投资强度测算,更能准确的反映土地投入和利用情况。固定资产投资额数值越大,说明区域内土地利用的集约度相对越高

3.1.6 地均工业用地投资强度(万元/公顷)。反映工业投资水平,该指标越大,说明区域内土地利用集

约度越高。

3.1.7 地均工业产出值(万元/公顷)。反映工业生产规模和水平的重要指标,该指标越大,说明区域内土地利用集约度越高。

3.1.8 单位土地面积利税(万元/公顷)。反映的是企业的经济效益和对国家税收方面的贡献,该指标越大,说明区域内土地利用集约度越高。

3.1.9 开发区内工业用地率(%)。在一定限度内,开发区工业用地率越高说明该地区的土地集约利用程度就高,但超过了一定限度则会限制土地集约利用程度。

3.1.10 开发区绿地化率(%)。人居环境条件较好,说明投资环境优良,区域内土地的总投入将增大,土地集约利用程度也会提高。

3.2 指标权重的确定

表2 开发区土地集约利用评价各项指标的权重值

评价因素	权重值	评价因子	权重值(Wi)	指标类型
利用强度	0.15	土地开发率(%)	0.075	正相关
		土地闲置率(%)	0.075	负相关
使用强度	0.15	建筑密度(%)	0.07	正相关
		地均吸纳劳动人数(人/公顷)	0.08	正相关
投入强度	0.27	单位土地面积固定资产总额(万元/公顷)	0.13	正相关
		单位土地面积工业用地投资强度(万元/公顷)	0.14	正相关
利用效率	0.28	单位土地面积工业产出值(万元/公顷)	0.14	正相关
		单位土地面积利税(万元/公顷)	0.14	正相关
利用结构	0.15	开发区内工业用地率(%)	0.09	双向相关
		开发区绿地化率(%)	0.06	双向相关

采用派生特尔斐法,确定评价因素的权重值。具体过程如下:取消第一轮因素征询,直接进行第二轮因子的征询,将所要征询的方案、指标和必要的背景材料,用书面形式向所有选定的专家提出。专家根据直接提供背景材料的数据,在较短时间内

做出正确决策。第三轮进行轮间信息反馈与再征询,并部分取消匿名,权重测定结果数据处理采用以下计算公式^[2]:

$$W_i = \frac{\sum_{j=1}^m a_{ij}}{\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^m a_{ij}} \cdot \frac{1}{m-1} \sum_{j=1}^m (a_{ij} - E_j)$$

式中, ai为第i位专家评分值, m为专家总人数, δ为标准差确定权重时, 选择了长期从事土地规划管理研究工作的7位专家。最后统计结果见表2。

4 评价模型与过程

4.1 模型的建立

由于土地集约利用水平评价是一种多目标综合评价, 其评价思路为: 根据影响评价单元土地集约利用水平各因子及其重要程度的不同, 确定评价指标体系及指标权重, 在对原始数据标准化的基础上, 按照指标权重, 将各指标值加权求和, 得到土地集约利用综合指数(Y), 从而定量地确定评价土地集约利用水平。

$$Y = \sum_{i=1}^n X_i \times W_i / 100$$

式中, Y为某开发区集约利用评价总分值; Xi为某开发区第i个指标的分值; Wi为某开发区第i个指标的权重; n为指标数量。

4.2 单项评价指标分值的计算

由于各评价指标计量单位不同, 原始数据无法建立统一的综合评价模型, 进行综合指数计算, 因此需要对评价指标数据进行标准化处理。以各指标标准值作为标准, 指标实际值与之对比, 计算出指数, 实现无量纲化。不同的指标类型其方法也不同:

- (1)正相关指标类型: $X_i = a_i / A_i \times 100$
- (2)负相关指标类型: $X_i = A_i / a_i \times 100$
- (3)双向相关指标类型: $X_i = (1 - |A_i - a_i| / A_i) \times 100$

式中, Xi为开发区的分值; ai为开发区第i个指标的实际值; Ai为开发区第i个指标的标准值。对于大于指标标准值的因素因子, 指标分值均取100

分。

4.3 数据的标准化处理

开发区土地利用评价指标体系中的各个指标计量单位不同且数量相差较大, 所以不能直接进行综合计算。为解决各指标不同量无法综合计算的问题, 需要对数据进行标准化处理。

根据开发区土地利用的特点和查阅书籍最终确定各指标的标准值: (1)土地开发率。单位为%, 标准值为90。(2)土地闲置率。单位为%, 标准值为0。(3)建筑密度。单位为%, 标准值为50。(4)地均吸纳劳动人数。单位为人/公顷, 标准值为130。(5)地均固定资产总额。单位为万元/公顷, 标准值为5000。(6)地均工业用地投资强度。单位为万元/公顷, 标准值为4500。(7)地均工业产出值。单位为万元/公顷, 标准值为10000。(8)单位土地面积利税额。单位为万元/公顷, 标准值为400。(9)开发区内工业用地率。单位为%, 标准值为60。(10)开发区绿地化率。单位为%, 标准值为15。

4.4 指标的计算过程

根据天津市经济技术开发区和台湾新竹科学工业园国民经济和社会发展统计公报以及各项指标评价的计算方法, 如

$$X_1 = a_1 / A_1 \times 100 = 79.52 / 90 \times 100 = 88.3$$

$$X_2 = A_2 / a_2 \times 100 = 0 / 20.48 \times 100 = 0$$

:
:
:

依次可以得到表格3中的数据。

表3 天津市经济技术开发区和台湾新竹科学工业园区土地集约利用指数

各项评价指标	各指标集约利用指数(Xi) ¹	各指标集约利用指数(Xi) ²
土地开发率	88.3	95.9
土地闲置率	0	0
建筑密度	44.6	67.5
单位土地面积从业职工数	64	100
单位土地面积固定资产总额	74.6	84.7
单位土地面积工业用地投资强度	88.9	100
单位土地面积利税	100	96.8
单位土地工业产值	79.8	88.6
开发区内工业用地率	57	70
开发区绿地化率	66.7	78

资料来源: 1. 2006年天津市经济技术开发区统计数据; 2. 2000年台湾新竹科学工业园统计数据; 3. <http://www.teda.gov.cn/cms/html/5/1738/200801/436330.html>

5 评价结果分析

根据各项指标的集约利用指数, 我们可以得出天津市经济技术开发区和台湾新竹工业园区土地

集约利用综合指数(Y), Y越大表明土地集约利用效益越高, 反之利用效益低。经计算可得天津市经济技术开发区土地集约利用综合指数Y=71.3(Y=

$X_1 \times W_1 + X_2 \times W_2 \cdots X_{10} \times W_{10}$), 台湾新竹科学工业园土地集约利用综合指数 $Y=81.8$ 。

鉴于上述两个地区的数据可知:从利用程度指标来看,台湾新竹科学工业园区强于天津经济技术开发区,台湾新竹科学工业园区已基本全部建成,而天津市经济技术开发区仍处于建设阶段;从使用强度指标上看,台湾新竹工业园区建筑密度从业职工数指标优于天津市经济技术开发区。可见,天津市经济技术开发区尚有一定再利用的空间;从投入强度指标看,台湾新竹工业园区的总体投入强度明显高于天津市经济技术开发区,从土地利用效率指标看,台湾新竹科学工业园区的土地利用效率也高于天津市经济技术开发区,产出率较大;从土地利用结构指标上看,由于台湾新竹科学工业园区园区总面积少于天津市经济技术开发区,虽然台湾新竹科学工业园区在绿地率上高于天津市经济技术开发区但在人均绿地面积上少于天津市经济技术开发区;而台湾新竹科学工业园区工业用地比例较大。总体来看,台湾新竹科学工业园相对比较成熟,各类指标都比较合理,而天津市经济技术开发区工业用地平均容积率较低,建筑密度较小,因而其相对集约利用率较差,还可进一步开发利用。根据上述实例分析可以看出,评价体系从不同的侧面基本能反映园区土地集约利用的水平。

6 对策建议

天津经济技术开发区土地开发和利用遵循以下原则^[1]:一心两轴,两大功能区,分片实施,注重效益,滚动拓展。通过开发区局部的发展来带动开发区全面的进步,逐渐形成一个有影响力、有自身调节能力、经济发达、生态环境优良、集行政、商贸、居住、工业为一体的现代化综合城区。

通过以上计算结果的分析,我们可以知道天津市经济技术开发区在发展过程中对于土地的开发利用过程中还存在的一些问题,为了使开发区获得更好的发展我们在遵循总原则的基础上可以采取以下措施:

6.1 提高存量土地的利用效益

不少工厂存在现有闲置土地以及土地利用率不高的问题。可以采取将其购回或促使其向第三

方转让。对于擅自改变土地用途、减少投资强度、建设容积率低的项目用地,以及超过建设时限未动工的项目用地,开发区要予以收回,并进行二次出让;对于要求转让土地使用权的地块,开发区可进行收购,用于下一轮开发用地。开发区的土地储备制度将为开发区集约利用土地、提高土地利用效率提供积极的帮助。

6.2 提高土地利用率

目前,开发区厂房多是一层、二层,很少有高层。办公楼、住宅多数也属于低矮型建筑。此外,目前大多数开发区没有地下建筑。开发区未来发展需拓展新的空间,只能向空中要、向地下要。

6.3 优惠税收

为了吸引厂商进入开发区和保证开发区技术的高水平发展,开发区需要制定一系列鼓励和刺激投资的法规和制度。比如对于开发区企业进口的自用机器设备、原料、半成品、物料及货物等,可以优惠税收,也可以考虑免征税捐;开发区货物或劳务外销者,应免征营业税;在开发区内购买厂房及有关建筑物,应该免征契税;总的来说,天津市经济技术开发区的税率存在过高的现象。

6.4 资金扶持

为发展某些重要产业,开发区可以以直接投资或优先给予长期优惠贷款等财政金融手段予以扶持。开发区可以考虑凡符合开发区引进条件的科技工业,厂商可以申请开发区参与投资,投资者日后可以购回部分或全部股权。银行还可以向开发区厂商提供中长期贷款。

6.5 降低土地厂房价格

开发区内要建设和完善规划完备的设施和厂房,并以低廉的价格出租给厂商,被认定为对科技有特殊贡献的工业投资,可相应减免土地部分税金。

6.6 提高投资环境

一方面,开发区要按照国际惯例,做到“七通一平”,提供优质廉价的标准厂房,提供完备的生产基础设施;另一方面要按照社区化的要求,建有医疗卫生、休闲娱乐、生活服务、学校教育等完善的社区生活配套设施。尽量做到开发区按照“厂商服务、区内完成”的原则。

注释及参考文献:

[1]刘戈,汪波.天津经济技术开发区土地集约利用与经济增长关系[J].天津大学学报(社会科学版),2007,9(2):97-101.

[2]何瑞东.开发区土地集约利用评价方法研究——以兰州高新技术开发区为例[J].甘肃科技,2007,23(8):85-86.

[3]李景刚,欧名豪,陈海燕,等.江苏省开发区土地集约利用研究[J].广东土地科学,2006,5(5):25-29.

[4]班茂盛,方创琳,宋吉涛.国内外开发区土地集约利用的途径及其启示[J].世界地理研究,2007,16(3):45-50.

[5]牛星,欧名豪.青岛市开发区土地集约利用评价与研究[J].中国农业资源与区划,2007,28(5):47-51.
 [6]陈成,吴群,王楠君.开发区土地集约利用研究—以徐州市开发区为例[J].国土资源科技管理,2005,4(5):46-50.
 [7]翟文侠,黄贤金,杜文星.开发区土地集约利用研究—以江苏省为例[J].区域研究与开发,2006,26(1):101-105.
 [8]刘庆.开发区土地持续集约利用与对策研究—以江苏省为例[D].南京农业大学,2006.

Study on the Evaluation for the Intensive Use of Development Region Land

——A Case of TEDA

XU Song-qing

(College of Geographical Science, Fujian Normal University, Fuzhou, Fujian 350007)

Abstract: The intensive use of urban land is an objective requirement for sustainable development. As a case study on Tianjin Economic Development Area(TEDA), the evaluation system and the weight of intensive use of land are studied in this paper. And as the Hsinchu Science-based Industrial Park in Taiwan for reference, this paper discussed the level of intensive land use of the Tianjin Economic Development Area at this stage, and on the basis of this put forward the suggestions for improving level of intensified development region land use.

Key words: Development region; Intensive use; Evaluation

(上接55页)

It is well known that there is a bottleneck between public network and CERNET, which causes the very slow velocity to access each other and limites the enhancement of network application's level in some universities. Through example of double-export-links campus network in our college, this paper introduced how to access outer resources for inner users or to access our college's webserver for outer guests at a high speed by using double-export-links. This method not only solved the problem of speeding the velocity of connection between campus network and public network but also realized the chain circuit redundancy and inner network's safety.

Key words: CERNET; Double-export; NAT