

# Research on Intensive Land Use Intensity in Sub-Provincial Cities Nationwide

Jian Zhang<sup>1,2</sup>, Huifen Shen<sup>2</sup>, Jian Sun<sup>2</sup>, Teng Huang<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Shijiazhuang Zhongping Guoyuan Real Estate Assessment Office (Special General Partnership), Shijiazhuang Hebei

<sup>2</sup>Langfang Zhongping Real Estate Assessment Co. Ltd., Langfang Hebei  
Email: 724511104@qq.com

Received: May 30<sup>th</sup>, 2018; accepted: Jun. 15<sup>th</sup>, 2018; published: Jun. 22<sup>nd</sup>, 2018

---

## Abstract

With the development of urbanization and the problems of environmental deterioration and extensive land use in China, this study constructed the evaluation system of intensive land use intensity. By collecting data from the population and economy of 15 sub-provincial cities in China, the current value of the index is calculated and standardized, and the population index and economic score are calculated. Finally, the total index of intensive land use intensity was calculated, and the intensive use intensity of land in the sub provincial cities was comprehensively compared and analyzed. Finally, the reference was given for the improvement of the intensity of urban land intensive use in the whole country.

## Keywords

Sub-Provincial Cities, Land Intensive, Evaluate

---

# 全国副省级城市土地集约利用强度研究

张 建<sup>1,2</sup>, 申惠芬<sup>2</sup>, 孙 健<sup>2</sup>, 黄 腾<sup>2</sup>

<sup>1</sup>石家庄中评国源不动产评估事务所(特殊普通合伙), 河北 石家庄

<sup>2</sup>廊坊中评不动产评估有限公司, 河北 廊坊  
Email: 724511104@qq.com

收稿日期: 2018年5月30日; 录用日期: 2018年6月15日; 发布日期: 2018年6月22日

---

## 摘 要

随着城市化的发展, 全国出现环境恶化, 土地利用粗放等问题, 本次研究构建了土地集约利用强度评价

体系, 通过收集全国15个副省级城市人口、经济等方面数据, 分别计算出指标现状值, 进行标准化, 计算人口分指数和经济分指数, 最后再计算出土地集约利用强度总指数, 将全国副省级城市土地集约利用强度进行全面比较分析, 最终为全国城市土地集约利用强度的提高给出参考性建议。

## 关键词

副省级城市, 土地集约, 评价

Copyright © 2018 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

### 1.1. 研究背景

改革开放以来, 中国创造了全球绝无仅有的发展奇迹“中国独特样本”, 实现了长时期的高速和超高速增长, 2013年GDP高达56.88万亿元, 财政收入达到12.9万亿元。与此同时, 城市建设如火如荼, 成就卓越, 城市规模迅速扩大, 城市数目不断增加, 中国城镇化进程不断推向新高。根据国家统计局发布的《2013年国民经济和社会发展统计公报》2013年, 中国城镇化率增加到了53.7%, 现阶段中国城镇化率已超过世界平均水平, 达到了中等收入国家城镇化水平, 相比上个阶段已经有了质的飞跃[1]。

然而在快速城镇化过程中出现了环境污染、大量资源面临枯竭、产业结构畸形等一系列问题。其中, 土地资源方面的问题较为突出, 城镇化的推进必然伴随着城市市区建设用地的扩展, 市区的扩展主要表现为建成区面积的扩大, 而多数城市建成区面积的扩大是以大势占用耕地为代价。据统计, 1999~2015年期间, 全国建设占用耕地5928万亩。另外, 部分城市贪大求洋, 盲目扩建, 强撤强迁, “圈地”“造城”等现象一再发生, 导致城市土地粗放利用、用地结构及空间结构布局不合理等问题, 致使本就突出的土地供需矛盾更加尖锐[2]。2014年颁布实施的《国家新型城镇化规划(2014-2020年)》标志着我国城市发展模式开始转型。《国家新型城镇化规划(2014-2020年)》中明确指出, 在城镇化快速发展过程中, 必须高度重视并着力解决土地城镇化快于人口城镇化, 建设用地粗放低效的问题。城市土地集约利用是新型城镇化道路的必然要求和解决问题的关键[3]。

国家对土地节约集约利用高度重视, 并采取一系列政策和措施。党的十八大以来, 我国主动适应把握引领经济发展新常态, 坚持问题导向, 完善制度政策, 深入推进供给侧结构性改革, 落实土地集约利用工作。2014年《节约集约利用土地规定》(国土资源部令第61号)经审议通过, 首次将节约集约利用土地以规章形式呈现, 并进行严格审查。同年, 《国土资源部关于部署开展全国城市建设用地节约集约利用评价工作的通知》(国土资函[2014]210号)正式公布, 评价范围涉及全国80%的地级以上城市和60%的县级市, 时间长达5年, 全国范围的城市建设用地土地集约利用评价工作已全面部署和开展。党的十九大报告指出, 必须坚持质量第一、效益优先, 以供给侧结构性改革为主线, 推动经济发展质量变革、效率变革、动力变革。土地是最基础的自然资源和经济要素, 依据经济社会发展态势和资源需求变化, 综合运用经济、行政、法律等手段开展土地供给管理, 科学配置土地资源, 是深化供给侧结构性改革的重要举措, 是深入推进新型城镇化的重要途径, 是推动形成绿色发展方式和生活方式的现实要求, 也是提升国土资源治理水平和能力的具体体现。

## 1.2. 国内外有关研究现状

现有文献充分说明, 学者们对农用地集约利用的内涵的认识基本一致, 但对城市土地集约利用的内涵和本质, 迄今为止尚未达成共识, 具有代表性的观点有: 1) 陶志红认为, 城市土地集约利用是以合理布局、优化用地结构和可持续发展的思想为依据, 通过增加存量土地投入, 改善经营管理等途径, 不断提高土地利用效率和经济效益[4]。2) 张丽君认为, 土地利用结构优化和合理布局是土地集约利用的前提, 城市土地集约利用是一个相对概念。提出城市土地集约利用有个合理限度问题, 并非投入越多, 越集约, 效果越好。3) 郑新奇认为, 城市土地集约利用最直观的内涵可理解为土地投入强度、土地深度和精细利用。城市土地集约水平衡量是具有区域性和自身阶段性, 其判别标准没有最高, 只有更高[5]。4) 林坚认为, 关于城市土地集约利用的认识上分歧, 集中于单一经济效益还是综合效益。提出不要将集约利用的概念泛化, 不要使其成为一项无所不包的大杂烩。5) 刘新卫认为, 集约用地侧重用地方式层面, 而节约用地则侧重用地效果。集约用地不是节约的唯一手段, 节约用地不仅寄望于集约利用, 但在当前无疑是最为有效的手段。6) 郑泽庆提出城市土地集约利用潜力评价分为一个城市土地集约水平总体评价、城市内部区域利用评价、具体地块评价。7) 曹建海指出当前对土地集约利用概念把握不当, 就会导致土地的低度利用或过度利用, 主张使用土地有效利用的概念。8) 王群指出土地集约利用的本质在于对一定面积已利用土地或存量土地追加资本和劳动投入, 以确定合理的土地利用集约度[6]。

国内外关于土地集约利用已开展了大量研究。对于土地集约利用强度也涉及很多, 已有早期的单一的指标项综合性的土地集约利用强度概念变化。从全国范围来看, 对于各副省级城市也分别展开了一些土地集约评价的研究, 但尚未在大的尺度上对各城市进行比较的研究。

## 2. 研究内容与方法

### 2.1. 研究内容

本次研究构建土地集约利用强度评价体系, 通过收集全国副省级城市人口、经济等方面数据, 计算出指标现状值, 进行标准化, 计算人口分指数和经济分指数, 最后再计算出土地集约利用强度总指数, 将全国副省级城市土地集约利用强度进行全面比较分析。数据时点为 2014 年 12 月 31 日。

### 2.2. 研究方法

#### 2.2.1. 调查法

各城市土地集约利用强度的指标体系涉及到的部分数据, 通过实地调查法获取。

#### 2.2.2. 文献法

一是通过梳理国内外关于土地集约利用理论、评价方法、影响因素、政策因素, 以及土地集约利用强度相关的研究, 为本研究的指标体系构建和方法的选择提供依据和借鉴, 并形成本研究的技术方法。

二是部分数据的获取, 尤其是其他地市土地集约利用指标数据的获取, 通过文献资料的查阅获取。

#### 2.2.3. 对比分析法

将全国 15 个副省级城市的土地集约利用强度比较, 分析各城市所处的排名位置, 更好的发现土地利用中存在的问题。借鉴其余地市先进的土地利用集约做法, 有针对性地提出政策建议。

#### 2.2.4. 定性分析和定量分析相结合

土地集约利用强度的深入研究, 既需要定性的分析作为前提和基础, 同时需要定量的分析, 才能进一步的深入。只有定性分析和定量分析结合, 才能全面系统地比较各城市土地集约利用强度[7]。

## 2.3. 相关技术处理方法

### 2.3.1. 权重值的确定方法

采用主客观的方法层次分析法进行指标权重值的确定。层次分析法，一种定量与定性分析相结合的多准则决策方法，层次分析法是在指标确定之后，选择专家将同一层指标的所有指标进行任意两个的比较，确定每一层次中指标相对于其上支配指标的重要性，然后获得每一层的权重，之后计算获得综合指标权重[8][9]。

#### 1) 构建层次分析模型

构造出土地集约利用强度评价的层次结构模型，如图 1。

#### 2) 构造判断矩阵

由专家对层次中的因素的相对重要性进行判断，给出相对重要程度的数值用矩阵形式写出来就是判断矩阵。构造如下的判断矩阵：

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & \cdots & a_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & \cdots & a_{nn} \end{pmatrix}$$

其中， $a_{ij}$  表示第  $i$  个目标与第  $j$  个目标的相对重要程度， $a_{ij} \approx w_i/w_j$  ( $w_i$  表示属性  $X_i$  的权重)。相对重要程度可以参考下 Saaty 标度，见表 1：

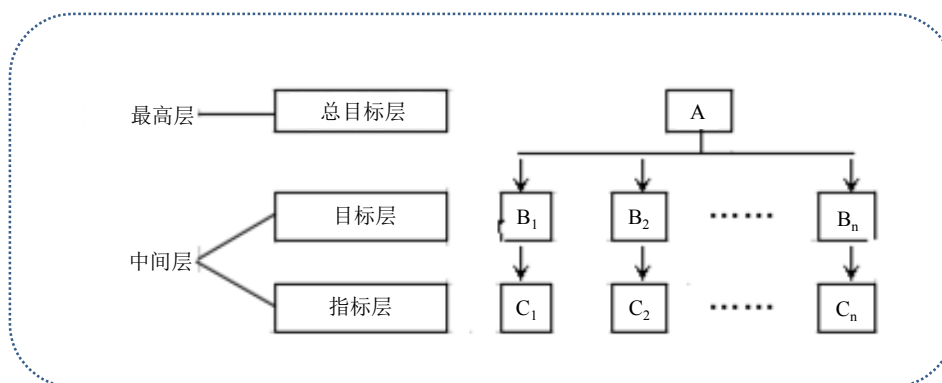


Figure 1. Hierarchical analysis model diagram  
图 1. 层次分析模型示意图

Table 1. Definition table of relative importance scale values

表 1. 相对重要程度标度值定义表

标度值	标度意义
1	$X_i$ 与 $X_j$ 同样重要 $w_i = w_j$
3	前者比后者稍微重要 $w_i = 3w_j$
5	前者比后者相当重要 $w_i = 5w_j$
7	前者比后者强烈重要 $w_i = 7w_j$
9	前者比后者极端重要 $w_i = 9w_j$
2, 4, 6, 8	上述相邻判断的中间值
1~9 的倒数	后者比前者的重要性程度

3) 层次单排序

层次单排序是通过判断矩阵可以计算本层与上层有关联的因素的相对重要性排序的权重。通常采用算术平均法、几何平均法和逐次逼近法等近似方法进行权重求解。

4) 层次排序

层次总排序就是用同一层中对于上一层的相对重要性的值计算出所有因素的权重。一般需要从上到下逐层顺序进行，最高层下面的第二层排序即为总排序。

5) 一致性检验

一致性指标的计算公式：

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}$$

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

$$\lambda_{\max} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{\sum_{j=1}^n a_{ij} \cdot w_j}{w_i}$$

其中，*RI* 为矩阵的平均随机一致性指标，其值见表 2。

**2.3.2. 确定评价指标理想值**

理想值是对城市土地集约利用强度评价的标准，其水平高低直接影响到现实利用水平下的土地集约利用强度评价的结果，是本次评价中关键的技术要点。

1) 理想值确定原则

- ① 理想值为城市土地集约利用强度各评价指标在评价时点应达到的理想水平。
- ② 理想值确定应依照节约集约用地原则，在符合有关法律法规、国家和地方制定的技术标准、土地利用总体规划和城市规划等要求的前提下确定。
- ③ 理想值原则上不小于现状值，当一个评价对象有多个参照系时，某项指标理想值的确定应采取“优中选优”，确定评价指标理想值[10]。
- ④ 理想值确定时，应保证其测算空间范围与指标现状值空间范围相一致。
- ⑤ 采用相关技术标准作为理想值确定的依据时，应保证指标理想值与相关技术标准在数据口径等方面相一致。

2) 理想值确定方法

居住人口密度指标理想值根据《城市居住区规划设计规范》中人均居住区用地控制指标确定为 35,000 人/平方公里，再根据《城市用地分类与规划建设用地标准》中居住用地适宜比例，可确定人口密度指标理想值为 11,500 人/平方公里。其它指标均采用四分之三法进行理想值的确定。即将每个指标的理想值，按照与其它参评的城市指标进行汇总排序，如与全国副省级城市的比较中，选择全国各个城市的指标值从小到大排列的 3/4 位置值作为理想值[11]。

**Table 2.** Average random consistency indicators of the judgment matrix

**表 2.** 判断矩阵平均随机一致性指标

阶数	1	2	3	4	5	6	7	8	9
RI	0	0	0.58	0.9	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45

### 2.3.3. 指标标准化方法

#### 1) 正向相关指标标准化方法

正向相关指标标准化初始值( $F_{i0}$ )按照公式(2.1)进行(公式(2.1)来源于《城市建设用地节约集约利用评价操作手册》):

$$F_{i0} = \frac{b_i}{u_i} \quad (2.1)$$

式中:  $F_{i0}$  ——第  $i$  项指标标准化初始值;

$u_i$  ——第  $i$  项指标理想值(当  $u_i$  为区间值时,  $u_i$  取相应理想值的下界值);

$b_i$  ——第  $i$  项指标实际值。

各项指标标准化值  $F_i$  的确定需区分以下两种情形加以确定:

- a) 若  $F_{i0} \geq 1$ ,  $F_i = 1$ , 表示指标实际值为合理状态;
- b) 若  $F_{i0} < 1$ ,  $F_i = F_{i0}$ , 计算结果表示评价的功能区的对应指标实际值与理想值的差距。

#### 2) 适度相关指标标准化方法

适度相关指标标准化值  $F_i$  按照公式(2.2)进行(公式(2.2)来源于《城市建设用地节约集约利用评价操作手册》):

$$F_i = 1 - \left| \frac{b_i - u_i}{u_i} \right| \quad (2.2)$$

式中:  $u_i$  ——第  $i$  项指标理想值;

$b_i$  ——第  $i$  项指标实际值。

具体确定各项指标标准化值  $F_i$  时,  $u_i$  的取值需区分以下三种情形分别加以确定:

- a) 若  $b_i$  隶属  $u_i$  所在区间,  $F_i$  直接赋为 1, 表示指标实际值为合理状态;
- b) 若  $b_i > u_i$  的上界值, 此时式中的  $u_i$  取相应理想值的上界值, 表示指标实际值超过理想值的状况;
- c) 若  $b_i < u_i$  的下界值, 此时式中的  $u_i$  取相应理想值的下界值, 表示指标实际值与理想值的差距[12]。

### 2.3.4. 土地集约利用强度评价模型构建

#### 1) 因素层分值计算

城市土地集约利用强度各因素层分值按照公式(2.3) (公式(2.3)来源于《城市建设用地节约集约利用评价操作手册》)计算:

$$F_{ij} = \sum_{k=1}^n (S_{ijk} \times w_{ijk}) \quad (公式 2.3)$$

式中:  $F_{ij}$  —— $ij$  子目标的土地利用集约度分值;  $S_{ijk}$  —— $i$  目标  $j$  子目标  $k$  指标的的实现度分值;  $w_{ijk}$  —— $i$  目标  $j$  子目标  $k$  指标相对  $j$  子目标的权重值;  $n$  ——指标个数。

#### 2) 土地集约利用强度综合分值计算

城市土地集约利用强度综合分值按照公式(2.4) (公式(2.4)来源于《城市建设用地节约集约利用评价操作手册》)计算[13]:

$$F = \sum_{i=1}^n (F_i \times w_i) \quad (公式 2.4)$$

式中:  $F$  ——土地集约利用强度综合分值;  $F_i$  —— $i$  目标的集约度分值;  $w_i$  —— $i$  目标相对总目标的权重值;  $n$  ——目标个数。

### 3. 全国副省级城市土地集约利用强度评价

本次研究定量评价采用多因素综合评价法, 通过选择评价指标体系, 然后通过指标理想值进行指标的标准化, 进而计算土地集约利用强度分指数、总指数, 反映全国副省级城市土地集约利用强度总体水平和城市间差异特征。

#### 3.1. 评价指标体系

##### 3.1.1. 评价指标体系构建

根据本研究对土地集约利用强度概念的界定, 并通过构建指标体系的方式来表征。本研究侧重于从人口和资金(经济)的状况来反映土地集约利用强度[14][15][16], 评价指标体系见表 3。

##### 3.1.2. 评价指标数据来源

评价过程中涉及到人口、经济、产业发展、土地面积等数据来源见表 4。

**Table 3.** System of indicators for quantitative evaluation of land intensive use intensity

**表 3.** 土地集约利用强度定量评价指标体系

目标层	因素层	指标	计算公式	指标属性
土地集约利用强度	人口	人口密度	年末总人口/建设用地面积	适度相关指标
		居住用地人口密度	年末总人口/居住用地面积	适度相关指标
		第三产业从业人员比重		正向相关指标
		单位建设用地公共财政收入	公共财政收入/建设用地面积	正向相关指标
	经济	规模以上工业企业单位用地固定资产金额	工业企业固定资产合计/工业用地面积	正向相关指标
		地价水平		正向相关指标
		人均社会消费品零售额	社会消费品零售总额/年末总人口	正向相关指标
		单位建设用地 GDP	地区生产总值当年价(二三产业)/建设用地面积	正向相关指标
		第三产业占 GDP 的比重		正向相关指标
		单位建设用地固定资产投资	固定资产投资不含农户/建设用地面积	正向相关指标

**Table 4.** Sources of data for evaluation indicators

**表 4.** 评价指标数据来源

目标层	因素层	指标层	单位	数据来源
土地集约利用强度总指数	人口分指数	人口密度	人/平方公里	《中国城市统计年鉴 2015》
		居住用地人口密度	人/平方公里	《中国城市统计年鉴 2015》
		第三产业从业人员比重	%	《中国城市统计年鉴 2015》
	经济分指数	单位建设用地公共财政收入	万元/平方公里	《中国城市统计年鉴 2015》; 建设用地面积来源于《2014 年城市建设统计年鉴》
		规模以上工业企业单位工业用地固定资产金额	万元/平方公里	规模以上工业企业固定资产合计来源于《中国城市统计年鉴 2015》, 工业用地面积来源于《2014 年城市建设统计年鉴》
		地价水平	元/平方米	中国地价信息服务平台
		人均社会消费品零售额	元/人	《中国城市统计年鉴 2015》
		单位建设用地 GDP	万元/平方公里	地区生产总值来源于《中国城市统计年鉴 2015》; 建设用地面积来源于《2014 年城市建设统计年鉴》
		第三产业占 GDP 的比重	%	《中国城市统计年鉴 2015》
		单位建设用地固定资产投资	万元/平方公里	《中国城市统计年鉴 2015》

注: 数据时点为 2014 年 12 月 31 日。

### 3.2. 指标的现状值确定

按照表 4 数据来源, 收集全国副省级城市相关基础数据, 基础数据主要包括人口密度、居住用地面积、第三产业从业人员比重、公共财政收入、建设用地面积、规模以上工业企业固定资产合计、工业用地面积、地价水平、社会消费品零售总额、2014 年末总人口、地区生产总值、第三产业占 GDP 的比重、固定资产投资等[17] [18]。利用表 3 中所述公式, 计算得到上述 10 个评价指标现状值, 详见表 5 全国副省级城市土地集约利用强度评价指标现状值。

### 3.3. 权重确定结果

通过层次分析法得到本次评价的指标权重大小, 见表 6。

### 3.4. 理想值确定结果

按照上述方法进行理想值确定后, 得到全国副省级城市土地集约利用强度评价指标理想值表, 见表 7。

### 3.5. 评价指标标准化结果

价指标标准化结果见表 8。

Table 5. Current status of the evaluation index of intensive land use intensity in sub-provincial cities

表 5. 全国副省级城市土地集约利用强度评价指标现状值

城市	人口					经济				
	人口密度(人/平方公里)	居住用地人口密度(人/平方公里)	第三产业从业人员比重(%)	单位建设用地公共财政收入(万元/平方公里)	规模以上工业企业单位工业用地固定资产投资额(万元/平方公里)	地价水平(元/平方米)	人均社会消费品零售额(元/人)	单位建设用地 GDP(万元/平方公里)	第三产业占 GDP 的比重(%)	单位建设用地固定资产投资(万元/平方公里)
济南市	9419.44	35,742.57	55.79	12,035.18	146,399.67	2346	69,879.36	110,227.68	64.55	53,438.71
青岛市	7892.38	30,619.83	50.14	14,099.61	167,029.38	3395	58,504.94	115,995.40	57.96	66,729.59
西安市	13,529.95	58,138.61	59.46	10,969.19	356,668.44	3478	49,587.58	101,715.34	55.19	114,730.01
沈阳市	11,363.44	33,871.79	53.06	14,735.19	256,743.27	2363	61,433.90	121,767.81	50.81	109,861.72
大连市	8050.26	28,980.95	51.71	16,350.94	175,169.23	2410	74,856.77	91,408.88	44.09	119,351.13
长春市	8314.02	27,931.30	46.13	7845.59	265,406.69	2274	50,742.74	86,077.51	40.99	67,141.12
哈尔滨市	12,102.79	38,520.33	60.54	9293.51	109,582.35	2335	52,259.70	83,490.62	60.58	75,685.16
南京市	8930.34	31,955.67	50.03	12,437.90	191,300.51	7295	64,239.17	118,480.26	56.49	74,762.80
杭州市	12,454.93	43,040.98	45.38	22,358.88	401,036.71	11,525	72,091.43	185,507.92	57.9	100,977.59
宁波市	6268.26	28,345.68	43.76	16,313.12	163,861.74	5804	70,547.12	123,650.24	47.7	61,297.05
厦门市	6854.72	30,358.21	34.04	18,326.38	119,624.72	18,798	52,717.96	109,527.43	54.67	174,150.52
武汉市	5205.06	20,762.10	53.73	9644.78	163,483.24	4376	74,101.28	81,579.42	54.53	52,238.29
广州市	9020.33	35,700.00	64.07	10,500.00	142,000.00	19,325	97,304.47	84,200.00	65.23	81,200.00
深圳市	12,126.25	44,912.08	52.00	23,427.42	123,081.90	22,763	145,815.72	179,948.25	57.39	30,570.97
成都市	10,567.24	30,610.53	55.76	9936.14	193,051.14	7109	64,812.09	131,417.02	54.75	75,116.16



**Table 6.** Table of weighted values for the intensity of land intensive use evaluation indicators  
**表 6.** 土地集约利用强度评价指标权重值表

分指数	指数权重值	指 标	指标权重值
人口分指数	0.25	人口密度	0.50
		居住用地人口密度	0.25
		第三产业从业人员比重	0.25
		单位建设用地公共财政收入	0.25
		规模以上工业企业单位用地固定资产金额	0.10
经济分指数	0.75	地价水平	0.10
		人均社会消费品零售额	0.10
		单位建设用地 GDP	0.25
		第三产业占 GDP 的比重	0.10
		单位建设用地固定资产投资额	0.10

**Table 7.** Table of desirable values for the intensity of intensive use of land in sub-provincial cities  
**表 7.** 全国副省级城市土地集约利用强度评价指标理想值表

总指数	因素层	指 标	理想值
土地集约利用强度	人口	人口密度(人/平方公里)	11,500
		居住用地人口密度(人/平方公里)	35,000
		第三产业从业人员比重(%)	55.60
		单位建设用地公共财政收入(万元/平方公里)	16,350
		规模以上工业企业单位工业用地固定资产金额(万元/平方公里)	200,000
	经济	地价水平(元/平方米)	7500
		人均社会消费品零售额(元/人)	74,000
		单位建设用地 GDP(万元/平方公里)	123,000
		第三产业占 GDP 的比重(%)	57
		单位建设用地固定资产投资额(万元/平方公里)	109,500

**Table 8.** Standard value of the intensity of intensive use of land in sub-provincial cities  
**表 8.** 全国副省级城市土地集约利用强度评价指标标准值

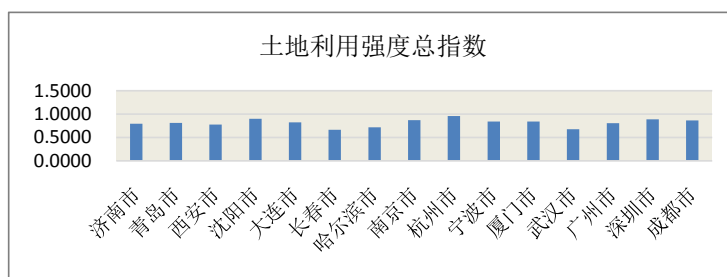
城市	人口密度	居住用地人口密度	第三产业从业人员比重	单位建设用地公共财政收入	规模以上工业企业单位工业用地固定资产金额	地价水平	人均社会消费品零售额	单位建设用地 GDP	第三产业占 GDP 的比重	单位建设用地固定资产投资额
济南市	0.8191	0.9788	1.0000	0.7361	0.7320	0.3128	0.9443	0.8962	1.0000	0.4880
青岛市	0.6863	0.8749	0.9018	0.8624	0.8351	0.4527	0.7906	0.9431	1.0000	0.6094
西安市	0.8235	0.3389	1.0000	0.6709	1.0000	0.4637	0.6701	0.8270	0.9682	1.0000
沈阳市	0.9881	0.9678	0.9543	0.9012	1.0000	0.3151	0.8302	0.9900	0.8914	1.0000
大连市	0.7000	0.8280	0.9300	1.0000	0.8758	0.3213	1.0000	0.7432	0.7735	1.0000
长春市	0.7230	0.7980	0.8297	0.4799	1.0000	0.3032	0.6857	0.6998	0.7191	0.6132
哈尔滨市	0.9476	0.8994	1.0000	0.5684	0.5479	0.3113	0.7062	0.6788	1.0000	0.6912
南京市	0.7766	0.9130	0.8998	0.7607	0.9565	0.9727	0.8681	0.9633	0.9911	0.6828
杭州市	0.9170	0.7703	0.8162	1.0000	1.0000	1.0000	0.9742	1.0000	1.0000	0.9222
宁波市	0.5451	0.8099	0.7871	0.9977	0.8193	0.7739	0.9533	1.0000	0.8368	0.5598
厦门市	0.5961	0.8674	0.6122	1.0000	0.5981	1.0000	0.7124	0.8905	0.9591	1.0000
武汉市	0.4526	0.5932	0.9664	0.5899	0.8174	0.5835	1.0000	0.6632	0.9567	0.4771
广州市	0.7844	0.9800	1.0000	0.6422	0.7100	1.0000	1.0000	0.6846	1.0000	0.7416
深圳市	0.9455	0.7168	0.9353	1.0000	0.6154	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.2792
成都市	0.9189	0.8746	1.0000	0.6077	0.9653	0.9479	0.8758	1.0000	0.9605	0.6860

### 3.6. 全国副省级城市土地集约利用强度评价结果

运用上述公式和数据，计算得到全国副省级城市土地集约利用强度评价结果，包括人口因素层的评价和经济因素层的评价，见表 9 和如图 2、图 3、图 4。

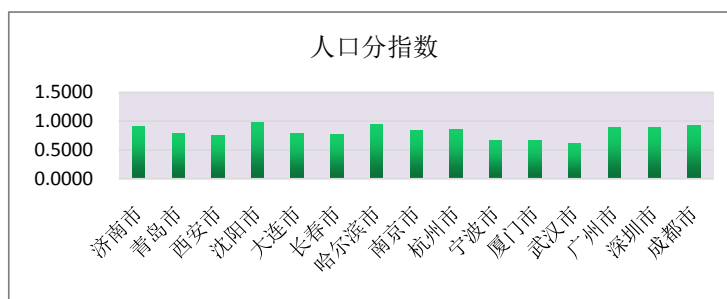
**Table 9.** Table of desirable values for the intensity of intensive use of land in sub-provincial cities  
**表 9.** 全国副省级城市土地集约利用强度评价结果

排名	城市	人口分指数	经济分指数	总指数
1	杭州市	0.8551	0.9896	0.9560
2	沈阳市	0.9746	0.8765	0.9010
3	深圳市	0.8858	0.8895	0.8885
4	南京市	0.8415	0.8781	0.8689
5	成都市	0.9281	0.8455	0.8661
6	厦门市	0.6679	0.8996	0.8417
7	宁波市	0.6718	0.8938	0.8383
8	大连市	0.7895	0.8329	0.8220
9	青岛市	0.7873	0.8201	0.8119
10	广州市	0.8872	0.7768	0.8044
11	济南市	0.9042	0.7558	0.7929
12	西安市	0.7465	0.7847	0.7751
13	哈尔滨市	0.9486	0.6375	0.7153
14	武汉市	0.6162	0.6967	0.6766
15	长春市	0.7684	0.6270	0.6624



**Figure 2.** Results of the evaluation of intensive land use intensity in sub-provincial cities

**图 2.** 全国副省级城市土地集约利用强度评价结果



**Figure 3.** Results of the evaluation of intensity of intensive use of urban land at sub-provincial level of the country

**图 3.** 全国副省级城市土地集约利用强度人口因素层评价结果

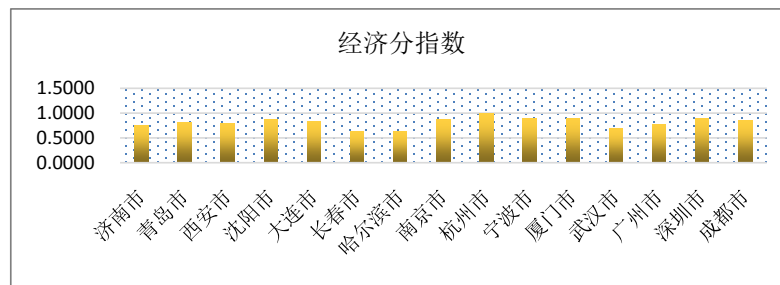


Figure 4. Results of the evaluation of intensity of intensive use of land in sub-provincial cities at the national level

图 4. 全国副省级城市土地集约利用强度经济因素层评价结果

### 3.6.1. 土地集约利用强度评价结果

从全国 15 个副省级城市土地集约利用强度的评价结果来看，分值最高的是杭州市，达到了 0.9560，最低的地区是长春市，其分值为 0.6624。土地集约利用强度的平均值为 0.8147，其中低于平均值的城市包括长春市、武汉市、哈尔滨市、西安市、济南市、广州市、青岛市。

### 3.6.2. 人口因素层评价结果

从全国 15 个副省级城市土地集约利用强度人口因素层的评价结果来看，最低的地区是武汉市，其分值为 0.6162。人口分指数的平均值为 0.8182，其中低于平均值的城市包括武汉市、厦门市、宁波市、西安市、长春市、青岛市、大连市，东北两个城市(长春市和大连)可能是由于近年来东北地区人口的流失有一定关系。而南京市、宁波市、厦门市、武汉市相对于其他城市人口密度和居住人口密度较低，导致人口因素层的土地集约利用强度较低[19]。

### 3.6.3. 经济因素层评价结果

从全国 15 个副省级城市土地集约利用强度经济因素层的评价结果来看，分值最高的是杭州市，达到了 0.9896，最低的地区是长春市，其分值为 0.6270。经济分指数的平均值为 0.8136，其中低于平均值的城市包括长春市、哈尔滨市、武汉市、济南市、广州市、西安市，这些地区从经济投入强度来看，低于其他城市。

## 4. 相关建议

### 4.1. 盘活存量城市土地，提高用地效益

要真正实现城市转型升级，提高存量土地用地效益，必须进一步盘活存量土地。首先，对城市存量土地信息进行全面调查，预测供求信息，制定年度计划和盘活整治方案[20]。其次，按照利用程度不同对存量土地进行分类处理，对于土地中批而未供的土地，应加快实施拆迁安置；对于供而未用的土地，若长期闲置，则限期收回；对于低效用地，可采用协议置换、协商收回、合作经营等方案进行有效地开发利用。然后，积极制定相应的盘活利用激励政策，对于存在无法回收的闲置土地来说，可推广其他地区的成功经验：鼓励企业建设厂房，然后由基地管委帮助招商引资，通过征收高额税费引进“高、精、尖”项目，在盘活存量土地的同时可实现产业转型升级，提高用地效益[21]。

### 4.2. 逐步推行工业用地弹性出让制度

各副省级城市不同程度上存在大量低效、闲置工业用地，深层次原因是原有出让土地价格过低、出让年限过长的原因。为了从源头上防止低效和闲置土地的产生，应逐步推行弹性出让方式，强化市场机

制在工业用地供给上的作用。一是鼓励长期租赁, 土地使用应通过向国家支付相应的租金, 租用工业用地使用权; 二是实行先租后让、租让结合的方式, 土地使用者先租赁土地用于建设, 若符合约定的集约用地条件, 可转为出让用地或部分继续租赁部分转为出让。对于出让年限, 可打破原有 50 年的局限, 划分为 10~50 年不同的等级。然后根据不同的等级设定最低价格标准, 年限越短价格越低, 年限越长价格越高[22]。这不仅可降低土地使用者的资金成本, 也使企业的工作重心向优化生产经营、提高经济效益转移, 提升工业用地利用强度。

### 4.3. 加快推进老工业区企业环保搬迁

应结合城市产业发展规划需要, 实施老企业环保搬迁。可结合城市功能发展需求, 优先安排公共服务设施和市政基础设施。“迁、停、并、转”污染企业, 加强特色产业的技术改造和转型升级, 建设成为特色产业园区[23]。

### 参考文献

- [1] 刘清俊. 新型城市化视角下湖南省城市土地集约节约利用研究[D]: [硕士学位论文]. 长沙: 湖南师范大学, 2014.
- [2] 任文香. 青岛市城镇化进程中城市土地集约利用研究[D]: [硕士学位论文]. 青岛: 中国海洋大学, 2015.
- [3] 王丽娜. 山东省土地利用格局及其驱动因素[D]: [硕士学位论文]. 济南: 山东大学, 2008.
- [4] 陶志红. 城市土地集约利用几个基本问题的探讨[J]. 中国土地科学, 2000, 14(5): 1-5.
- [5] 郑新奇. 城市土地优化配置与集约利用评价(理论方法技术实证) [M]. 北京: 科学出版社, 2004.
- [6] 何芳, 吴正训. 国内外城市土地集约利用研究综述与分析[J]. 资源与人居环境, 2002(3): 35-37.
- [7] 蒋艳. 宜居性居住用地集约利用评价与潜力研究[D]: [硕士学位论文]. 南昌: 江西农业大学, 2015.
- [8] 俞腾. 杭州湾南岸宁波段土地利用开发强度评价研究[D]: [硕士学位论文]. 宁波: 宁波大学, 2015.
- [9] 刘卫东. 土地资源学[M]. 上海: 百家出版社, 1994.
- [10] 姚懿洺. 基于面板数据模型的土地与人口城镇化非均衡性研究——以陕西省为例[D]: [硕士学位论文]. 西安: 长安大学, 2015.
- [11] 郭小忠. 新型城镇化进程中的土地集约利用问题与对策[D]: [博士学位论文]. 北京: 中国地质大学(北京), 2017.
- [12] 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: 中国土地勘测规划院, 2015.
- [13] 魏锋. 浙江省开发区土地集约利用强度分布规律研究[D]: [硕士学位论文]. 杭州: 浙江大学, 2010.
- [14] 王雪芹. 新型城镇化背景下城市土地集约利用评价研究——以济南市为例[D]: [硕士学位论文]. 济南: 山东师范大学, 2016.
- [15] 史鼎文. 青岛市城市土地集约利用问题研究[D]: [硕士学位论文]. 济南: 山东大学, 2011.
- [16] 张小林. 山东省城市土地集约利用研究[D]: [硕士学位论文]. 济南: 山东师范大学, 2015: 5.
- [17] 国家统计局城市社会经济调查司. 2006-2015 中国城市统计年鉴[M]. 北京: 中国统计出版社.
- [18] 住房和城乡建设部. 2015 年城市建设统计年鉴[M]. 北京: 中国统计出版社.
- [19] 万磊, 等. 青岛土地供应与城市理性发展调查与分析[J]. 城市建设, 2016(3): 55-57.
- [20] 李红娟. 基于紧凑城市发展的土地利用政策研究[D]: [硕士学位论文]. 济南: 山东大学, 2017: 5.
- [21] 茅张圆. 土地开发强度与产投比关系研究[D]: [硕士学位论文]. 杭州: 浙江财经大学, 2016: 12.
- [22] 张媛媛. 我国人口及土地城市化对房地产存量的影响研究[D]: [硕士学位论文]. 大连: 东北财经大学, 2015: 11.
- [23] 冯丽, 陈思. 山地城镇在控制性详细规划中的土地集约利用强度研究[J]. 北京建筑工程学院学报, 2011, 27(2): 1-6.

**知网检索的两种方式：**

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>  
下拉列表框选择：[ISSN]，输入期刊 ISSN：2332-7901，即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>  
左侧“国际文献总库”进入，输入文章标题，即可查询

投稿请点击：<http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱：[ulu@hanspub.org](mailto:ulu@hanspub.org)