



# 城市化发展中土地资源集约利用分析

——以山东省济南市为例

郭晨<sup>1</sup>, 刘强<sup>2</sup>, 郑兆伟<sup>3</sup>, 徐琳<sup>4</sup>, 张权<sup>4</sup>

(1.山东省地质科学研究所, 山东 济南 250013; 2.山东省国土测绘院, 山东 济南 250010; 3.山东省煤田地质局物探测量队, 山东 济南 250010; 4.山东省国土资源厅政务大厅, 山东 济南 250014)

**摘要:**随着城市的不断发展,济南市用地紧张,人地矛盾不断增大。对济南市土地进行集约利用分析,能为提高土地利用效率、缓解土地利用压力提供支撑。当前济南市土地集约利用存在的问题有土地利用结构不合理,集约利用程度较低等。在未来城市化发展过程中,土地的价格以及用地压力将会不断加大。且当前济南市并未注重城市生态环境的建设。该研究运用主成分分析法,构建了土地集约利用指标体系及模型,对济南市土地集约利用状况进行了分析评价。结果表明,济南市的土地集约利用程度虽然有了一定的提升,但从整体上来说情况仍不容乐观。在未来发展中,济南市始终要优化土地利用结构,提升土地产出效能,加大土地监管力度,优化土地资源配置,注重土地集约发展。

**关键词:**土地集约利用;土地产出;土地资源;济南市

**中图分类号:**F301.2

**文献标识码:**C

**引文格式:**郭晨,刘强,郑兆伟,等.城市化发展中土地资源集约利用分析——以山东省济南市为例[J].山东国土资源,2017,33(10):93-96.GUO Chen, LIU Qiang, ZHENG Zhaowei, etc. Analysis on Intensive Utilization of Land Resources in the Process of Urbanization——Taking Jinan City in Shandong Province as an Example[J]. Shandong Land and Resources, 2017, 33(10): 93-96.

## 0 引言

土地是人们赖以生存和生活的基础要素,推动土地资源的集约利用能够有效的推动经济社会的发展。土地资源是社会发展的基础,从概念上来看,土地资源主要指的是在社会发展中以及未来一定时期内可被人们开发利用的土地。我国是农业大国同时也是人口大国,拥有着较为丰富的土地资源<sup>[1-2]</sup>。但随着我国经济以及社会发展的不断进步,人们对于土地的需求也越来越高。特别是当前我国城市化水平的快速提升以及城市建设用地需求不断飙升,土地资源利用的紧张状况愈发严重,人地之间的矛盾日益激化和突出<sup>[3-5]</sup>。从当前土地资源的发展现状来看,我国现有土地资源已经难以满足经济发展的实际需求,作为人类物质生产的对象,土地资源的集约利用是当前我国土地工作的重中之重。

山东省济南市是我国中部地区经济较为发达的城市之一,随着城市的不断发展,济南市用地紧张状况日趋严重,人地矛盾不断增大。从济南市的地理位置来看,该城市南依泰山,北靠黄河,地势南高北低,城市发展只能从东西方向进行,对土地的利用也产生了一定的影响。随着城市化进程的不断加速,对土地资源节约利用的分析评价显得尤为重要。

## 1 济南市土地利用概况

随着济南市城市化发展水平的不断提升,城区面积不断攀升(图1)。2016年,济南市城区面积约为372 km<sup>2</sup>,住宅用地、工业用地以及绿化用地分别占据了总面积的26.1%, 20.4%以及9.67%。从2004—2016年济南市城市建设用地的比例来看,道路建设用地始终处于不断提升的状态,而绿地面积、基础设施以及特殊用地面积也不断上升。

收稿日期:2017-02-12;修订日期:2017-04-12;编辑:曹丽丽

作者简介:郭晨(1985—),男,山东聊城人,工程师,主要从事土地规划管理工作;E-mail:57599591@qq.com

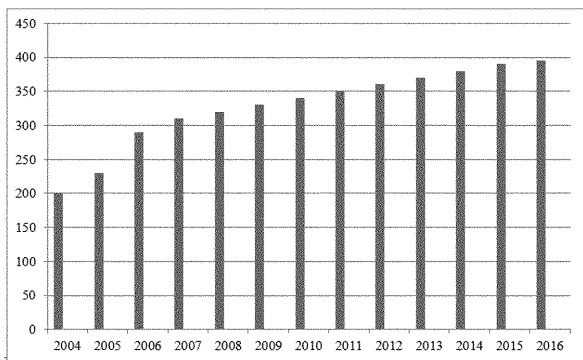


图 1 2004—2016 年济南市城区面积变化状况 (km<sup>2</sup>)

### 1.1 土地资源总量有限

一定范围内土地资源的总量是有限的。从土地开发利用的状况来看,一个地区内各方面条件越优越,土地的承载力以及开发潜力就越高,土地的开发成本也相对较低,反之亦然<sup>[6-8]</sup>。从济南市的地形特征来看由于南部丘陵山区海拔较高,开发利用较为困难,因此,城市建设与发展主要集中在中部平原地区。但由于土地资源的有限性,按照济南市的城市化增长速度,当前中部地区的土地资源已经无法满足人们生产生活的需要。

### 1.2 土地利用结构变化较快

济南市土地利用类型较多,建设用地主要包括住宅用地、公共设施用地、绿化用地、工业用地等类型,随着城市化进程的不断推进,不同用地类型的规模也在随时改变。从 2004—2016 年济南市城市建设用地的比例来看,道路建设用地始终处于不断增长的状态,而绿地面积、基础设施以及特殊用地面积也不断上升。而居住用地及公共设施用地则存在下降的趋势,且波动较为明显。

### 1.3 区位优势较好

济南市位于环渤海经济圈内,同时也是山东半岛城市群的重要部分,是连通华北以及华东经济区的重要枢纽,具有举足轻重的地理位置。因此,土地价格也在不断提升。许多开发商在考虑价格的基础上,开始着手考虑土地的经济效益最大化,在某种程度上促进了土地集约利用的发展。

## 2 济南市土地利用存在的问题

### 2.1 土地利用结构不合理

从 2004—2016 年济南市城市建设用地的比例

来看,道路建设用地始终处于不断提升的状态,而绿地面积、基础设施以及特殊用地面积也不断上升。由于道路占地面积不断增加,导致城市道路拥挤严重,给人们生活以及出行带来了许多不便。此外,当前济南市许多建筑用地的容积率仍较低,导致土地资源浪费现象较为严重。

### 2.2 土地缺乏集约利用

近年来,济南市始终保持着高速的经济发展水平,城市化率高达 67%,远高于山东省的平均城市化水平。在发展过程中,形成了中心城市、县城等地区共同发展的模式,但在发展过程中,由于对土地不合理的开发利用,导致土地资源浪费严重,加剧了资源形式的严峻性。济南市当前对于土地缺乏有效的集约利用,尤其是主城区来说,虽然土地具备着较为有利的区位优势,但是区域内土地利用始终处于超负荷的状态,土地的承载力几乎达到了极限。

### 2.3 用地压力不断增大

截至 2012 年,济南市土地利用率为 93.7%,表明济南市的土地开发利用基本处于饱和状态,土地可开发利用的面积较小,阻碍了土地的可持续利用以及城市化的持续发展。济南市各类建设用地的需求始终不断增加,由此也带来了土地价格的不断攀升,在未来城市化的发展过程中,土地的价格以及用地压力将会不断加大。

### 2.4 生态任务更加繁重

虽然济南市经济发展水平有了飞速提升,在土地利用以及城市化发展的过程中,往往注重了经济效益而忽略了生态效益的发展。在未来的发展过程中,济南市的土地生态环境与生态保护建设面临着繁重的任务。

## 3 济南市土地集约利用评价指标构建

### 3.1 评价指标体系的确立

在构建评价指标体系时,对土地集约利用评价指标分类如图 2 所示。

### 3.2 评价方法

该文在对济南市土地集约利用状况进行分析讨论的过程中,主要采用的是主成分分析法。主成分分析法是在一组变量中找寻发叉的特征值,通过降维转化为少数几个综合变量的统计方法<sup>[9-10]</sup>。该文

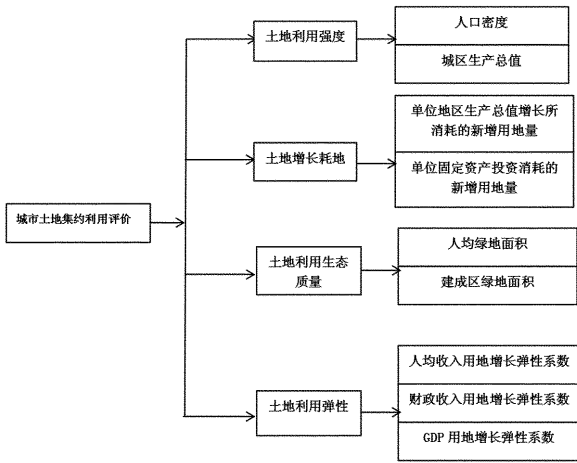


图 2 土地集约利用评价指标分类

通过选取各项数据指标,运用 SPSS 统计软件进行运算分析,结合如下公式进行测算:

$$A_i = a_i \times \sqrt{b_i}$$

$$B = \sum_{i=1}^N b_i$$

$$Y = \sum_{i=1}^N \left( \frac{b_i}{B} \times A_i \right)$$

### 3.3 结果分析

从土地利用的强度来看(表 1),2012—2014 年,济南市土地利用强度增速较快,说明在经济发展的过程中注重了土地的集约利用。土地增长耗地始终保持着不断变化的趋势,土地利用弹性增幅较为明显,说明济南市土地利用的收缩性并不固定。在未来的发展过程中,济南市要控制资产投资的数额,保持土地利用弹性的稳定。济南市绿地面积适中,处于不断上升的阶段,尤其是人均绿地面积在不断提高,表明济南市已经开始充分重视绿地建设,土地环境正在不断好转。

表 1 济南市 2010—2014 年土地集约利用评价分析

年份	土地利用强度	土地增长耗地	土地利用弹性	土地利用生态质量	综合评价
2010	0.18	0.52	0.41	0.06	0.12
2011	1.11	0.13	-0.06	0.26	0.58
2012	1.09	-1.28	0.23	0.93	1.34
2013	1.67	0.08	0.75	1.76	1.78
2014	1.71	0.11	0.83	1.81	1.82

## 4 济南市土地集约利用对策

### 4.1 优化土地利用结构

在未来的发展中,济南市应当科学运用城市中

心用地,将中心用地的建设重点转向现代化的服务及科技领域,提升城市用地的质量<sup>[11-13]</sup>。作为现代化的都市,济南市的用地结构应当充分发挥城市的整体效应,提升土地的节约利用。首先,可以通过增加建筑物的高度来提升土地的使用效率,与此同时,还应当注重城市的绿化以及园林用地的发展。在土地资源日益紧缺的情况下,还应当注重对于城市地下空间的利用,包括建立地下车库、商场等,拓宽城市发展的空间效应,优化土地资源配置,提升土地集约利用度<sup>[14-15]</sup>。

### 4.2 提升土地产出效能

土地集约利用需要不断调整产业结构以及优化产业布局。单位面积土地投入的产出率越高,说明土地的利用程度越高,土地利用能力也就越强。从济南市的经济结构来看,工业化发展仍占据着济南市整体经济的重要组成部分。为了尽可能的提高土地的使用效率,提升工业生产的产能,济南市在今后的发展过程中应当大力发展工业产业集群,推动传统工业的转型与创新<sup>[16-19]</sup>。在发展工业产业集群的过程中,应当遵循土地集约利用的原则,提高单位土地面积的经济效益。

### 4.3 加大土地监管力度

土地的集约利用离不开有效的监督与管理。济南市在完善土地资源集约利用的过程中,可以充分的运用 RS、GIS 以及 GPS 等先进的技术,加强对于土地检测以及管理的能力,为制定土地政策提供重要的决策依据。具体来说,对于土地利用的监管需要各组织部门以及各个层级之间的相互配合,政府部门应当建立严格的问责体系,对于违法违规使用土地的人员以及部门要严厉处罚。同时,也应当强调人民群众对于土地利用的监督<sup>[8]</sup>。

### 4.4 优化土地资源配

从当前我国土地市场的发展情况来看,存在滞后性的特征,主要由土地信息无法及时传递导致的<sup>[20-21]</sup>。在今后的发展过程中,济南市应当积极推动土地市场配置的进程,规范完善土地监管体系,建立土地信息公示制度,及时将土地的各种信息反映出来,完善土地流动,优化土地配置。

## 5 结语

土地问题是当前以及未来发展中必须注重研究

的问题,是社会经济发展的基础。特别是当前我国城市化水平的快速提升以及城市建设用地需求不断飙升,土地资源利用的紧张状况愈发严重,人地之间的矛盾日益激化和突出。在未来的发展中,济南市应当优化土地利用结构,提升土地产出效能,加大土地监管力度,进一步优化土地资源配置,更加注重土地集约发展。

## 参考文献:

- [1] 蔡俊.安徽经济发展对城市土地集约利用影响的研究[J].安徽农学通报,2015,(24):13-15.
- [2] 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.
- [3] 张波.济南市城区土地集约利用潜力评价[D].济南:山东师范大学,2002.
- [4] 张志宏.城市土地集约利用模式的探讨[D].南京:南京师范大学,2006,(7):20-24.
- [5] 吴海洋,周建春.城市土地价格调查与集约利用潜力评价[J].中国土地,2012,(5):20-21.
- [6] 郭艳红,赵奎涛.城乡统筹视角下城市土地集约利用评价研究——以山东省胶南市为例[J].城市发展研究,2011,(11):1-4.
- [7] 吴旭芬,孙军.开发区土地集约利用的问题探讨[J].中国土地科学,2000,(2):17-21.
- [8] 马红敏,高翔.城市建设用地节约集约利用评价内涵和发展方向综述[J].国土资源,2015,(11):44-46.

- [9] 陈百明,张凤荣.中国土地可持续利用指标体系的理论与方法[J].自然资源学报,2007,(3):197-203.
- [10] 蔡运龙,李军.土地利用可持续性的度量一种显示过程的综合方法[J].地理学报,2003,(2):305-313.
- [11] 张凤荣.中国土地资源及其可持续利用[M].北京:中国农业大学出版社,2000.
- [12] 曲福田,谭仲春.土地可持续利用决策模式及基本原则初探[J].经济地理,2005,(2):208-212.
- [13] 吴初国,刘树臣,张迪等.国土资源可持续发展指标体系探索及实践[M].北京:地质出版社,2006.
- [14] 陈百明,张凤荣.中国土地可持续利用指标体系的理论与方法[J].自然资源学报,2001,16(3):197-203.
- [15] 张坤民.可持续发展论[M].北京:中国环境科学出版社,1997:391-397.
- [16] Thomas L.Saaty.How to make a decision:The analytic hierarchy process[J].European Journal of Operational Research,1990,48(1):9-26.
- [17] 杨星,蔡彦,郭璐.土地资源可持续利用评价研究[J].中国人口·资源与环境,2007,15(3):65-69.
- [18] 国家统计局农村社会经济调查司.中国统计年鉴(2008)[M].北京:中国统计出版社,2008.
- [19] 国家统计局农村社会经济调查司.中国统计年鉴(2014)[M].北京:中国统计出版社,2014.
- [20] 刘庆,陈利根.长株潭地区土地可持续利用综合评价及空间分区[J].农业工程学报,2013,(6):245-253.
- [21] 傅伯杰,陈利顶,马诚.土地可持续利用评价的指标体系与方法[J].自然资源学报,1997,(2):17-23.

## Analysis on Intensive Utilization of Land Resources in the Process of Urbanization

——Taking Jinan City in Shandong Province as an Example

GUO Chen<sup>1</sup>, LIU Qiang<sup>2</sup>, ZHENG Zhaowei<sup>3</sup>, XU Lin<sup>4</sup>, ZHANG Quan<sup>4</sup>

(1.Shandong Institute of Geological Sciences, Shandong Jinan 250013, China; 2.Shandong Surveying and Mapping Institute of Land and Resources, Shandong Jinan 250010, China; 3. Geophysical and Geochemical Measuring Brigade of Shandong Coal Geology Bureau, Shandong Jinan 250010, China; 4.Government Hall of Shandong Department of Land and Resources, Shandong Jinan 250014, China)

**Abstract:** Jinan is one of the most developed cities in eastern China. Accompanying with the continuous development of the city, land use in Jinan city is more and more serious, and the contradiction between people and land is increasing. The analysis on land intensive use in Jinan can help ease the pressure of land use. In this study, by using the method of component analysis, the index system and model of land intensive utilization have been set up, the situation of land intensive use in Jinan city has been analyzed. It is showed that although the intensive use of land in Jinan city has been improved, the situation is still not optimistic. In the future development, land use structure should be optimized, land output efficiency should be improved, land supervision should be increased, the allocation of land resources should be optimized, and intensive land development should be paid more attention.

**Key words:** Land intensive use; land output; land resources; Jinan city