

中国城市建设用地集约利用水平差异的影响因素分析

赵定涛, 吴丽, 范进

(中国科学技术大学管理学院, 安徽合肥, 230026)

摘要: 将全国 268 个地级城市建设用地集约利用的水平划分为低效、集约、挖潜三类, 选取指标并利用因子分析和多元逻辑回归方法探索出了影响城市建设用地集约利用水平差异的关键因素。结果表明: 城市建设投资水平是提高集约用地水平的关键, 土地利用集约度高的城市有着更高的基础设施建设投资强度; 而在实现挖潜用地时, 则需要将发展重点放在提高交通的便利性上, 警惕可能出现的由城市空间结构和用地模式对交通便利性产生的负面效应。

关键词: 城市建设用地; 集约利用水平; 影响因素; 城市建设投资; 交通便利性; 城市空间结构; 用地模式

中图分类号: F293.2

文献标识码: A

文章编号: 1672-3104(2014)02-0001-06

一、文献综述

(一) 城市土地集约利用内涵

城市土地利用的重要性很早就被西方学者所认识, 19 世纪和 20 世纪初的早期城市土地利用理论主要关注城市土地作为生产要素在经济活动中所体现出的特征和经济规律。地租理论、边际收益递减理论、区位理论分别提出土地作为生产要素参与经济活动的经济规律和土地利用数量与空间配置的经济效益最大化规律。这些理论成果为城市土地集约利用研究奠定了基本的理论基础, 揭示了城市土地利用的经济本质属性。

目前被较多学者认同的界定是从投入产出角度城市土地集约利用的内涵, 指在合理的城市布局和用地结构前提下, 通过对城市土地的资本、技术和劳动力投入, 提高城市土地使用效率和利用效益^[1, 2]。但城市土地利用的集约化不能简单理解为土地利用的高强度开发, 而是土地利用达到的最有效状态。在最有效状态的描述上学者们存在不同观点, 李翅强调的是实现城市土地经济、社会和环境效益的协调统一^[1], 林坚、陶志红则认为建设用地集约利用的关注重点在于经济社会效益, 适当兼顾生态效益, 主要属于经济领域范

畴讨论的问题^[2, 3]。本文将关注重点放在城市土地集约利用的经济属性上, 用经济效益来划分集约利用水平等级。

(二) 城市规模与城市土地集约利用的关系

国外学者对城市规模较早进行了研究, 在早期的理论探索中, 由 Mills 和 Muth 基于单中心城市模型提出城市规模是由一定的外生变量直接决定的, 这些变量分别是人口(population)、收入(income)、农地地租(agricultural rent)和通勤成本(commuting cost)^[4, 5]。

随着城市化进程的快速发展, 城市结构日趋复杂, 由单中心模型向多中心模型的转变已经成为城市发展的必然趋势, 但研究表明基于单中心城市模型的城市规模影响因素的推断仍然是有效的。Brueckner & Fansler 和 McGrath 相继对该模型进行了理论拓展并通过实证研究对单中心模型的假设进行了验证。Brueckner & Fansler 采用的是美国 40 个小都市区域的截面数据, 研究结果发现人口、收入和农地地租与城市规模显著相关, 而通勤成本与城市规模的相关性并不显著^[6]。McGrath 采用的是美国 33 个大都市区域的面板数据, 研究发现人口、收入、农地地租和通勤成本均与城市规模显著相关, 与模型的假设完全一致^[7]。

而人口、收入、农地地租、通勤成本与土地集约利用之间又存在相互依存, 相互促进的循环反馈关系。

收稿日期: 2013-08-12; 修回日期: 2014-03-08

基金项目: 国家社会科学基金重大项目(08&ZD043); 教育部人文社会科学项目(10YJA790260)

作者简介: 赵定涛(1955-), 男, 安徽广德人, 中国科学技术大学管理学院教授, 博士生导师, 主要研究方向: 可持续发展, 区域经济; 吴丽(1989-), 女, 江西进贤人, 中国科学技术大学管理学院硕士研究生, 主要研究方向: 可持续发展, 区域经济

人口增加和收入的增长意味着人们对住房的需求增大,城市规模扩大;而城市规模越大,地价上涨越高,又提高了城市土地的机会成本,使得开发商不断提高建筑密度,土地利用趋于集约;而由于人口密度增加导致的通勤成本的增加又反过来削减了人们的可支配收入,造成房价的回落,土地集约利用程度下降。

王家庭和季凯文从集聚经济角度认为随着人口、经济和文化等要素的不断集聚,城市土地将得到更加充分和集约的利用,但是城市规模及城市的增长并不是无极限的,它具有一个最佳合理规模,在这样的规模下,城市土地利用为最大效用。

(三) 土地集约利用影响因素

目前被学者普遍认同的影响土地利用的因素是人口和经济,由于可利用土地的数量是有限的,快速的经济发展和人口的增长就会导致林地和耕地的减少,大量耕地转化为城市建设用地^[8]。

对于发展中国家,在土地利用方面最明显的特征是由于城市化而导致的农村用地减少,城市建设用地增加,这与发展中国家的人口大部分居住在城市有关。结合中国的经济体制改革现状,在城市化的进程中,政府起到主导作用,中国的土地利用更多的受到国家政策制度的调控影响,基于此,吴郁玲和曲福田构建了包含经济、制度和生态等因素的理论模型,通过实证研究证明了市场化发育水平是影响我国土地利用集约程度的关键性和根本性原因^[9]。李翊和吕斌从区域整体角度也分析了土地使用制度与市场是影响城市土地集约利用的因素之一^[1]。从已有的研究成果可以看出经济、人口、城市化、土地市场和政策制度都是影响我国城市建设用地集约利用的主要因素。

二、影响因素指标选取

鉴于城市土地集约利用与城市规模存在着密切关系,本文以经典模型的结论为基础(Mills, 1972; Muth, 1969)^[4,5],结合中国城市发展的现状,从人口、收入、农地地租和通勤成本四个方面选取指标。

(一) 人口

区域人口数量制约和影响土地资源的开发利用程度和生产经营水平的高低^[10]。人口越密集地区,土地承载人口能力越大,越容易形成规模较大的城市,土地集约利用程度越高,但人口密度必须在一定范围内,过高的人口密度将使人地关系趋于紧张,当这种压力超过资源环境的承载阈值时,将会破坏生态环境,

从而阻碍经济和社会的发展。因此,在人口方面,本文选取人口密度指标来反映人地关系状况。

(二) 收入

由于家庭收入水平取决于当地的经济水平,为找出造成不同集约利用水平的多方面具体因素,故收入方面选取与经济相关的指标。

经济发展作为资本和劳动力投入增长的重要源泉,是影响各地区投资能力的一个重要因素^[11]。故在对土地集约利用水平的研究中,经济指标可以选取地均GDP和地均固定资产投资^[12]。

但仅仅从投入和产出角度不足以全面反映经济因素。在20世纪,中国的经济结构从农业发展逐步转向工业和服务业的发展,产业结构成为中国城市扩张的重要驱动因素之一^[13,14],产业结构的演替和空间布局的变化将导致土地利用结构发生变化,从而影响土地集约利用水平^[1]。

因此,本文选取地均GDP、地均固定资产投资和三产产值占GDP比重(以下简称三产比重)三个与经济相关的指标来间接反映收入水平。

(三) 农地地租

单中心模型假定所有要素市场都是完全竞争的,但在20世纪80年代末的土地市场改革之前,中国的土地交易市场是几乎不存在的,而且土地的分配和建设投资都由政府控制^[14]。1988年后土地使用权开始商业化,土地市场也开始发展,但除了一些沿海城市的土地市场改革渐趋完善,其余城市的土地利用权仍然是由政府控制分配^[15]。Brueckner & Fansler选用的是美国1969年的每英亩农地价格中值^[6],由于目前中国的相关年鉴缺乏各城市的直接农地地租数据,故采用建设用地的地价来反应,考虑到数据的可获取性和完备性以及中国城市土地划分受政府调控的事实,本文在农地地租方面选取的是国家建设用地出让价格(以下简称地价)。

(四) 通勤成本

Brueckner & Fansler在反映交通成本时采用了两个变量:使用公共交通工具的出行者比例和拥有一辆或多辆私人汽车的家庭比例,并认为公共交通出行比例越高,通勤成本越高,私人汽车比例越高,通勤成本越低^[7]。McGrath使用的是1990年重新调整的每年用于私人交通的平均消费物价指数^[7]。Deng et al.选取的是高度公路密度指标,通过高速公路总长度除以评价对象土地总面积计算所得^[15]。可见,虽然没有直接测量每公里通勤成本的指标存在,但通勤成本与公共交通设施水平密切相关,故本文从公共出行工具的数量

量和交通用地的大小两方面来反映通勤成本,同时考虑到数据获取的便利性,最后选取人均道路面积和每万人拥有公共汽车两个指标。

三、实证分析

(一) 城市土地集约利用水平划分

鉴于城市土地利用的经济本质属性,本文从经济角度来划分城市土地集约利用水平。文中城市土地指的是城市建设用地,参照国土资源部 2008 年 11 月发布的《建设用地节约集约利用评价规程》(TD/T 1018-2008)中的区域土地利用趋势类型判定标准。由于直辖市的发展模式不同,故选取全国 282(不包括拉萨)个地级城市为划分对象。我们仅从经济发展与建设用地变化的匹配度方面将各城市建设用地集约利用趋势按集约利用水平的高低分别划分为挖潜发展型、集约扩张型、低效扩张型、发展迟滞性和粗放扩张型,对应的集约利用水平为挖潜、集约、低效、滞后和粗放。

该划分标准选取地区生产总值与建设用地增长弹性系数(EEI)和地区生产总值与建设用地增长贡献度(ECI)两个指标,其中指标计算所用数据采用 2008 年和 2010 年市辖区地区生产总值和市辖区建设用地面积,来源于 2009 年和 2011 年《中国城市统计年鉴》。其中具体划分标准如表 1。

剔除存在数据缺失和异常值的评价对象后,共有 269 个城市参与类型划分(所得划分结果如表 2)。对所占比重较大的三类城市进一步进行影响因素的分析,即挖潜、集约和低效水平的城市,共 268 个。

(二) 影响因素指标数据来源

所有指标的数据均使用市辖区数据,除地价数据来源于《国土资源年鉴》(2011),人口密度、地均 GDP、

地均固定资产投资、三产比重、地价、人均道路面积和每万人拥有公共汽车指标数据均来自《中国城市统计年鉴》(2011),其中地价由国有建设用地出让总价款和出让土地面积计算得出,地均 GDP 和地均固定资产投资分别由地区生产总值、全社会固定资产投资除以建设用地面积计算而得。

(三) 因子分析

为使影响因素的分析结果更有针对性地给政策制定者提供参考,同时为了便于进行多元逻辑回归,先进行因子分析,提炼出公共因子,并将其重新命名,形成新的变量。

根据指标选取结果,收集选取的 268 个城市为评价对象的相应 7 个指标的数据,使用 SPSS16 进行因子分析,原始数据经过 KMO 及 Bartlett's 检验后发现,KMO 的值为 0.538,Bartlett's 球形检验值为 890,自由度为 21, sig 值为 0.000,说明适合进行因子分析。采用主成分分析法进行因素萃取,并以 Varimax 法进行因素转轴,得出四个公共因子,解释变异量分别为 29.65%、28.08%、16.91%和 11.53%,累计解释变异量达 86.17%(具体结果如表 3、表 4)。

表 3 是旋转后的因子载荷矩阵,主成分 1 与地均 GDP 和地均固定资产投资相关系数较大;主成分 2 与三产比重和地价的相关系数较大;主成分 3 与人均道路面积和每万人拥有公共汽车有较大的相关关系;主成分 4 解释的是人口密度指标。

对四个主成分重新命名,主成分 1 命名为城市建设投资水平,反映政府财政能力和对城市建设的重视程度。地均 GDP 高,表明城市的经济实力强,相应的会有较高的地均固定资产投资,说明城市建设投资水平较高;主成分 2 为产业结构,产业结构的合理性随着三产比重的提高而提高,由于三产的就业吸纳能力强,经济产出高,地价也相应较高;主成分 3 命名为交通便利性,每万人拥有公共汽车数越多,人均道路

表 1 经济发展与建设用地变化匹配度分析的土地利用趋势类型划分标准

原始数据情况	指标值分布	类别
经济增长,用地减少或不变	EEI<0 或无结果; ECI<0 或无结果	挖潜发展型
经济增长,用地增长	EEI≥γ 且 ECI≥1	集约扩张型
	其他情形	低效扩张型
经济减少或不变,用地减少或不变	EEI≥0 或无结果; ECI≥0 或无结果	发展迟滞型
经济减少或不变,用地增加	EEI<0; ECI<0	粗放扩张型

γ 是指所有评价对象相应指标的平均值和 1 之间的较大值

资料来源:国土资源部:《建设用地节约集约利用评价规程》(TD/T 1018-2008),中国标准出版社,2008 年 11 月。

表2 城市建设用地集约利用水平划分结果

	挖潜	集约	低效	滞后	粗放
数量(个)	46	81	141	1	0
比例(%)	17.10	30.11	52.42	0.37	0.00

表3 旋转后因子载荷矩阵

Rotated Component Matrixa				
	Component			
	1	2	3	4
地均 GDP	0.989	0.029	0.004	0.000
地均固定资产投资	0.989	0.017	0.017	-0.011
三产比重	-0.007	0.883	0.007	-0.092
地价	0.055	0.786	0.123	0.223
人均道路面积	-0.010	0.002	0.959	0.039
每万人拥有公共汽车	-0.018	0.322	0.622	0.509
人口密度	-0.008	0.030	0.098	0.959

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 5 iterations.

表4 因子得分系数矩阵

Component Score Coefficient Matrix				
	Component			
	1	2	3	4
人口密度	0.003	-0.104	-0.217	0.882
地均 GDP	0.505	-0.010	0.011	0.004
地均固定资产投资	0.505	-0.015	0.005	-0.001
三产比重	-0.032	0.641	-0.074	-0.195
地价	0.007	0.519	-0.056	0.081
人均道路面积	0.013	-0.122	0.843	-0.264
每万人拥有公共汽车	-0.004	0.093	0.355	0.253

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

Component Scores.

面积越长,说明公共交通运输容量越大,可以有效减少人口密集城市的交通拥堵现象,提高交通的便利性;主成分4命名为人口密集度,人口密度越大,说明人口密集度越高。

表4是因子得分系数矩阵,根据因子得分系数和原始变量的标准化值计算出每个评价对象各因子的得

分值,将其作为新的变量值,进一步对其进行多元逻辑回归分析。

(四) 多元逻辑回归分析

利用多元逻辑回归(Multi-logistic Regression)找出影响各城市集约利用水平高低的关键因素,土地集约利用水平类型作为因变量,城市建设投资水平、产业结构、交通便利性和人口密集度作为自变量,使用SPSS16进行逻辑回归(具体分析结果见表5~7)。

表5 模型似然比检验

Model	Model Fitting Criteria	Likelihood Ratio Tests		
	-2Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig
Intercept Only	537.083			
Final	484.758	52.325	8	0.000

在显著性水平为0.05的情况下,自由度为8的卡方临界值为15.51。表5是总模型的似然比检验结果,可见最终模型和只含有常数项的初始模型相比,最大似然平方的对数值从537.083下降到484.758,卡方值为52.325,大于临界值,并且Sig值小于0.01,说明模型整体是显著的,且最终模型的预测概率为59%。

分别以低效水平和集约水平城市为参考类,所得模型参数估计结果分别如表6和表7。

结果显示,在0.05的显著性水平下,集约水平城市比低效水平城市有着更高的城市建设投资水平,相关系数B为2.471,显著性水平sig=0.000<0.01;挖潜水平城市比集约水平城市有着更低的交通便利性,相关系数B为-0.719,显著性水平sig=0.007<0.01;

表6 以低效水平为参考类的回归结果

类型标号 ^a	变量	B	Std. Error
挖潜	Intercept	-1.154***	0.210
	城市建设投资水平	2.518***	0.517
	产业结构	-0.347	0.222
	交通便利性	-0.963***	0.259
	人口密集度	-0.287	0.230
集约	Intercept	-0.391**	0.154
	城市建设投资水平	2.471***	0.510
	产业结构	-0.173	0.148
	交通便利性	-0.244	0.157
	人口密集度	0.069	0.143

a.参考类为低效水平,***显著性水平≤0.01,**显著性水平≤0.05

挖潜水平城市比低效水平城市具有更低的交通便利性和更高的城市建设投资水平, 相关系数 B 分别为 -0.963 和 2.518, 显著性水平均为 $\text{sig} = 0.000 < 0.01$ 。

表 7 以集约水平为参考类的回归结果

类型标号 ^a	变量	B	Std.Error
挖潜	Intercept	-0.763***	0.215
	城市建设投资水平	0.046	0.496
	产业结构	-0.174	0.201
	交通便利性	-0.719***	0.256
	人口密集度	-0.356	0.231
低效	Intercept	0.391**	0.154
	城市建设投资水平	-2.471***	0.510
	产业结构	0.173	0.148
	交通便利性	0.244	0.157
	人口密集度	-0.069	0.143

a.参考类为集约水平, ***显著性水平 ≤ 0.01 , **显著性水平 ≤ 0.05

四、结论

从多元逻辑回归结果可以看出, 随着城市建设投资水平的提高, 土地集约利用水平会逐渐提高, 但更高的集约度可能会造成交通的便利性下降。实现从低效利用到集约利用的转变, 关键是要提高城市建设投资水平, 在城市土地扩张的同时进一步促进经济增长; 而实现从集约利用到挖潜利用的过程需要建立在一定的城市设施建设水平基础上, 在控制土地规模的前提下进一步提高人口、经济的集聚程度; 但随着挖潜用地对城市空间结构和用地模式的改变, 交通便利性将成为制约土地利用走向挖潜的关键因素。

(1) 从投入产出角度分析, 建设用地集约利用水平与建设用地投入、资本投入、劳动力投入和其他要素投入直接相关。一般而言, 经济实力较强的区域对基础设施的投资力度往往也较大, 一定程度上决定区域用地的开发密度和强度, 从而影响区域用地的集约利用水平。基础设施作为社会先行资本对经济发展有着重要作用, 而交通基础设施是基础设施中很重要的部分, 城市管理者可以利用交通基础设施建设等来改变土地综合区位, 实现城市土地合理高效利用。然而, 相比较于发达国家, 我国城市的基础设施建设仍不完善。城市的主要环境问题大多数都是由于城市各项基础

设施建设缓慢、缺乏协调性以及环保基础设施投资落后于城市经济发展而造成的。黄金川指出我国城市基础设施现代化程度最近几年虽有很大提高, 但与当前城市人口规模膨胀和社会经济迅速增长的需求相比, 还有较大差距。因此, 在实现城市建设用地利用从低效走向集约和挖潜的发展过程中, 关键是要加强城市建设投资强度, 增加全社会固定资产投资份额, 完善各项基础设施的建设, 实现城市基础设施与城市的经济、社会、资源和环境等子系统按比例地和谐发展。

(2) 从城市空间结构来看, 许多特大、大城市正由单中心结构向多中心结构、由多中心结构向区域城市和都市区转变, 城市用地规模也增长迅速。越来越多子城市中心的形成加速了要素经济的聚集, 土地也得到了更加充分的利用。对于多中心城市, 如果家庭和企业能够周期性地通过空间位置的调整来实现居住-就业的平衡, 就能使交通总量降低并且分散在更广的区域内, 从而减少平均出行距离和出行时间^[16]。但对于就业与住宅就地不平衡的子中心, 在形成过程中过于强调其就业功能, 造成居住和就业的空间分隔, 居民的跨区域出行将会使城市交通更为拥挤^[17], 导致人们出行的便利性下降。因此, 在建设用地集约利用水平提高的同时, 可能会带来交通便利性的下降。

(3) 从用地模式来看, 与发达国家特别是美国城市相比, 中国城市的突出特点是土地利用的高度混合。如果 CBD 做到商业、办公和零售的混合, 居住区做到与生活有关的服务的混合, 就能提高土地利用强度, 使就业集中分布, 人均交通需求(如汽车行驶里程)就会最小化, 平均出行距离可以降至最低。但“单位-住宅”高度混合发展是中国许多城市(特别是老城区)的基本特征之一, 非居住用地和居住用地混合, 导致就业密度下降, 分散的就业中心并不能减少通勤时间, 随着就业次中心数量、规模以及就业密度的增加, 平均每个就业人员的通勤量增加、公交出行比例降低, 且独自驾车上班的比例上升。可见, 混合土地利用一方面能够提高土地的集约利用程度, 将社区交通需求“内部化”, 但另一方面可能诱发对外交通对小汽车的依赖并增加出行距离^[18], 使得人们出行便利性下降。因此, 需采用多中心城市布局和集约型土地利用模式, 加强土地混合使用, 满足居民多样化生活需求, 将居民工作、学习、购物、娱乐等日常生活出行控制在步行或是自行车可达范围之内。

参考文献:

[1] 李翅, 吕斌. 城市土地集约利用的影响因素及用地模式探讨

- [J]. 中国国土资源经济, 2007(8): 7-9.
- [2] 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.
- [3] 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.
- [4] Mills E S. Urban Economics [M]. Glenview: Scott Foresman, 1972.
- [5] Muth R F. Cities and Housing [M]. Chicago: University of Chicago Press, 1969.
- [6] Brueckner J K, Fansler D A. The Economics of Urban Sprawl: Theory and Evidence on the Spatial Sizes of Cities [J]. Review of Economics and Statistics, 1983, 65 (3): 479-482.
- [7] McGrath D T. More Evidence on the Spatial Scale of Cities [J]. Journal of Urban Economics, 2005, 58(1): 1-10.
- [8] Fearnside M P. Saving Tropical Forests as a Global Warming Countermeasure: an Issue that Divides the Environmental Movement [J]. Ecological Economics, 2001, 39(2): 167-184.
- [9] 吴郁玲, 曲福田. 中国城市土地集约利用的影响机理: 理论与实证研究[J]. 资源科学, 2007, 29(6): 106-113.
- [10] 常庆瑞, 齐雁冰, 高亚军. 陕西省土地利用的现状、问题与合理开发措施[J]. 西北农林科技大学学报(社会科学版), 2002, 2(2): 55-56.
- [11] 李建强, 曲福田. 建设用地集约利用影响因素研究[J]. 四川农业大学学报, 2012, 30(3): 357-363.
- [12] 孟昭山, 曲雪光, 杨艳玲. 城市土地集约利用影响因素分析及综合评价[J]. 测绘与空间地理信息, 2010, 33(2): 64-66.
- [13] 陈立泰, 梁乐, 张祖姝. 服务业集聚与区域经济增长——基于省级面板数据的空间计量分析[J]. 西部论坛, 2012, 22 (2): 96.
- [14] Tang W S. Urban Land Development under Socialism: China between 1949 and 1977 [J]. International Journal of Urban and Regional Research, 1994, 18(3): 392-415.
- [15] Deng X, Huang J, Rozelle S et al. Growth, population and industrialization, and urban land expansion of China [J]. Journal of Urban Economics, 2008, 63(1): 96-115.
- [16] Gordon P, Richardson H W, Jun M J. Are Compact Cities a Desirable Planning Goal? [J]. Journal of the American Planning Association, 1997, 63(1): 95-106.
- [17] 孙斌栋, 潘鑫. 城市空间结构对交通出行影响研究的进展——单中心与多中心的论争[J]. 城市问题, 2008(1): 19-22.
- [18] 丁成日. 城市空间结构和用地模式对城市交通的影响[J]. 城市交通, 2010, 8(5): 28-35.

Driving factors in the differences of urban construction land intensive utilization level in China

ZHAO Dingtao, WU Li, FAN Jin

(School of Management, University of Science & Technology of China, Hefei 230026, China)

Abstract: It is imperative to alleviate the supply-demand contradiction in urban land use and improve the level of urban land intensive use. The construction land utilization level of the national 268 prefecture-level cities is divided into three types: inefficient, intensive and potential tapping. After selecting indicators, the authors make a factor analysis and multiple logistic regression to explore the key factors influencing the difference between the level of urban construction land intensive use. The results show that the level of urban construction investment is the key factor to improve the level of intensive land use. The city with higher level of intensive land use has a higher infrastructure investment strength. Meanwhile, when tapping the potential of land, it needs to focus on improving the traffic convenience and guard against the possible negative effects on traffic convenience caused by urban spatial structure and land use pattern.

Key Words: urban construction land; intensive utilization level; driving factors; urban construction investment; traffic convenience; urban spatial structure; land use pattern

[编辑: 汪晓]