

# 南京城市空间重构对土地出让 时空演化影响研究

杨叠涵<sup>1,2</sup>, 陈江龙<sup>1</sup>, 袁 丰<sup>1</sup>

(1. 中国科学院南京地理与湖泊研究所, 南京 210008; 2. 中国科学院大学, 北京 100049)

**摘 要:**城市土地利用格局是城市空间功能演变的结果和空间表现,对两者间关系的探讨是地理学经典研究领域。本文基于2003-2010年工业、商服、住宅用地微观出让数据,运用样带分析方法,研究南京市不同用途土地出让的时空演化及作用机制,着重探析“退二进三”和旧城改造、开发区建设、新城发展等城市空间重构行为对土地出让区位、规模与土地投标租金的影响。研究表明:总体上,南京市土地出让的空间用途结构和地价分布符合Alonso经典竞租模式,但也呈现多中心城市特征;主城区地价水平较高,以小宗、密集的商服与住宅用地出让为主,旧城改造对提升老城区地价具有明显作用;郊区开发区为工业用地出让的主要区域,由于地价受行政影响较强,工业用地地价被压低,在同一工业园区空间范围内投标租金曲线呈现扁平化特征;新城通过改善生活生产服务设施,引致大量土地出让和土地价值提升,呈现一定的产城融合发展态势。

**关 键 词:**空间重构;土地出让;投标租金;样带法;南京市

## 1 引言

城市土地利用格局是经济社会活动的空间表现。不同区位、不同用途的土地出让既受到现有土地利用格局的影响,也是反映土地供求关系最直接、最灵敏的“晴雨表”,并为表征土地利用格局变化最直接的指标。研究土地出让时空演化可以为政府制定土地政策和有效调控土地利用方式提供参考依据(周一星等, 1997; 张景秋等, 2010; 邹利林, 2013)。因而,城市土地出让研究是经济地理学、城市地理学等学科新兴的研究课题。早期对城市土地利用的研究主要集中在土地利用空间形态上,Burgess的同心圆模式、Hoyt的扇形模式、Harris与Ulman的多中心模式等经典理论是该时期的重要代表(许学强等, 2009)。20世纪以后,在新古典学派影响下,学者们侧重研究地租对城市生产和消费区位与规模的影响,提出了中心地理论、廖什景观理论以及Alonso的投标租金等理论。Alonso将杜

能的农业区位论应用于城市土地利用结构和地价分布研究,认为距离市中心越远,土地竞租越低,投标租金曲线斜率最大的使用者因其可以支付更高的地租而获得市中心的土地,斜率次之的则取得市中心区外围的土地,从城市中心向外围布局的主要经济活动分别为办公活动、制造业、居住和农业(阿瑟·奥沙利文, 2003)。之后,许多学者对该理论进行了修正,将环境因素(Robert, 1973)、开放空间(Yang et al, 1983; Jim et al, 2010)、交通条件(Kim et al, 2005; Robert et al, 2011; 吴巍等, 2013; 李志等, 2014)等纳入模型。Mills(1967)和Muth(1969)等用住房消费代替土地因子,构建出不同区位对住房的竞价曲线。但是,以上理论主要建立在“单中心、均质平原、完全市场”的理想假设状态下,采用静态分析方法,缺乏对政府主导的城市空间重构行为的考虑。

20世纪80年代以来,中国逐步建立了城市土地有偿使用制度,计划经济体制下依靠土地行政划

收稿日期:2014-12;修订日期:2015-01。

基金项目:国家自然科学基金项目(70873120,41201111)。

作者简介:杨叠涵(1990-),女,湖南长沙人,硕士研究生,主要研究方向为城市与区域发展,E-mail: yangdiehan@163.com。

通讯作者:陈江龙(1974-),男,福建厦门人,副研究员,主要从事区域发展及土地利用规划研究,E-mail: jlchen@niglas.ac.cn。

引用格式:杨叠涵, 陈江龙, 袁丰. 2015. 南京城市空间重构对土地出让时空演化影响研究[J]. 地理科学进展, 34(2): 246-256. [Yang D H, Chen J L, Yuan F. 2015. Impact of urban spatial restructuring on spatial-temporal evolution of land leasing in Nanjing City[J]. Progress in Geography, 34(2): 246-256.]. DOI: 10.11820/dlkxjz.2015.02.013

拨形成的城市空间布局模式逐渐瓦解,“职住合一”的城市空间形态发生改变,市场力量对城市土地用途、开发数量和开发区位的影响日益显著(Wu, 2001; Xie et al, 2002; 丁成日, 2006; 任荣荣等, 2008)。但行政力量仍然对中国城市空间重构与空间竞租发挥着重要作用。同时,中国正处于快速城镇化、工业化阶段,加快老城区改造的同时,在城市郊区建设了一批新城新区以及开发区,深刻影响了城市土地利用和出让市场。现有研究表明,市场导向型的高集聚度工业园区往往会提升工业用地价格,而带有政府强制性的、不考虑市场实际需求的工业园区往往难以带动工业用地价格提升(Lin et al, 2009)。新城建设过程中,政府在土地利用类型、区位、面积、地价等方面仍存在垄断性与计划性,且为了追求可能产生的“经济效应”与“政治效应”,大规模、快速推动新城建设,导致新城开发地区建设用地迅速扩张(张京祥等, 2008; 买静等, 2013)。城市中心区高昂的房价导致了住宅郊区化,但由于缺少产业用地的合理组合,出现居住与就业空间分离,在郊区形成“卧城”,造成通勤时间成本与经济成本增加、交通拥堵、低收入群体就业可达性受限、社会隔离等问题(宋金平等, 2007; 刘志林等, 2011; 孟斌等, 2011)。

鉴于长时间尺度的土地出让地块微观数据的难获得性,现有研究多采用遥感或土地利用调查与变更数据探讨城市空间结构(冯健等, 2007; 贺振等, 2011; 陈江龙等, 2014; 刘涛等, 2014)。此外,现有的土地出让区位与地价研究多针对某一类用地(蒋芳等, 2005; 武文杰等, 2011; 曹天邦等, 2012, 2013; 于伟等, 2012; 张晓平等, 2013),综合多种类型的研究较少。因此,本文以南京为例,利用2003-2010年多种用途的土地微观出让数据,探究在城市空间重构下城市土地出让时空格局演化及作用机制。南京是长三角区域性中心城市之一,城镇化和工业化速度较快,2001-2010年城镇人口比重增长

6.8%<sup>①</sup>,建设用地面积增长397 km<sup>2</sup><sup>②</sup>,同时开发区、大学城、居住新城等城市空间重构行为活跃。因此,南京具有较好的典型性,可以为研究城市空间重构与土地出让市场关系提供丰富的素材。

2 数据与研究方法

2.1 数据来源及空间处理

本文采用的基础数据均来自南京市国土资源局提供的2003-2010年全市工业、住宅、商服用地有偿出让数据,包括地块的出让时间、位置、用途、面积、出让总金额等信息。经筛选,剔除信息缺漏、异常数据29个,得到有效样本7033个(图1),借助谷歌地图信息平台确定出让点空间位置,结合南京市行政区划图,生成南京市土地出让的空间数据库。为消除时间因素对土地价格的影响,本文根据国家和江苏省统计局公布的土地交易价格指数,将地价修正到2001年水平(表1)。

2.2 研究方法

样带法可以清晰表征事物在某一方向上的空间递变特征,因此本文采用样带法研究从城市中心向周边地区土地出让的空间变化特征。以新街口为中心,选取了一条经过仙林、河西新城宽度为4 km的研究样带,样带东北方向延伸至栖霞区栖霞街道,西南方向至雨花台区板桥街道,带内有效数

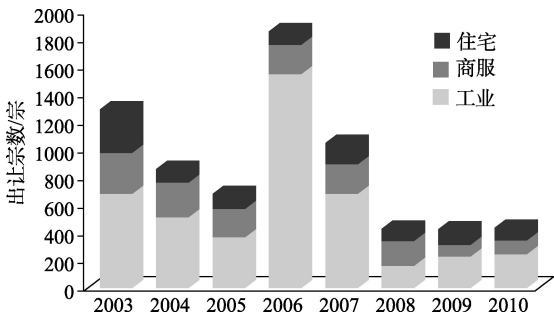


图1 2003-2010年南京土地出让情况

Fig.1 Land market in Nanjing, 2003-2010

表1 2001-2010年南京土地交易价格指数

Tab.1 Index value of land selling price in Nanjing, 2001-2010

年份	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
以上一年为100	/	103.9	104.7	103.0	102.8	103.0	103.9	103.6	102.6	104.6
以2001年为100	100.0	103.9	108.8	112.1	115.2	118.6	123.2	127.6	130.9	136.9

资料来源:《中国统计年鉴(2002-2010)》和《江苏省统计年鉴(2011)》。

①数据来源:全国第五次和第六次人口普查数据。  
②数据来源:数据来源:《中国城市统计年鉴》(2001、2011)。

据共1144个(图2)。再以3 km为一节,计算每一个4 km×3 km的样方中三类用地的出让宗数、面积和平均地价。样带经过了南京市城镇用地密集、土地市场成熟的地区,且涵盖传统中心城区和新城;宽度设定为4 km,用以覆盖出让较为集中的区域;以3 km为一节,兼顾了保留样带较为明显的特征和平滑个别极值点的双重考虑,从而有效反映在多中心影响下的土地出让从城市中心向外围地区的变化特征。并将样带地区土地出让市场划分为2003-2004、2005-2007、2008-2010年3个阶段,用于分析土地出让市场时间演化特征。划分方案主要依据两个新城的发展阶段:河西新城与仙林新城分别于2001年底和2002年初启动开发,2003-2004年为前期基础设施建设阶段;2005年,河西新城核心区域基本形成,并举办了十运会、绿博园等重大活动,仙林新城基础设施建设也取得较大进展,两新城知名度提升,进入产业发展起步阶段;2008年起,两新城引入知名商业企业,仙林大学城启动建设多个科技产业园,新城产业、服务功能更加完善。

### 3 南京土地出让时空格局演变分析

#### 3.1 工业用地出让格局

工业用地出让呈现郊区化,并在开发区重新集聚(图3,图4a、5a、6a)。2003-2004年,出让地主要在城市中心区域,马群科技园是城市外围唯一密集分布区。2005-2007年,外围工业园区出让宗数明显增加,河西方向工业用地分布相对连续,集中在雨花经济开发区和新城科技园;仙林方向则越过紫金山和玄武湖2个生态保护区,集中分布在迈皋桥创业园和马群科技园。2008-2010年,城市中心区域工业用地出让宗数明显减少,出让区位在仙林方向延伸至疏港大道附近。

工业用地出让面积方面,大宗用地出让集中在城市外围的工业园区(图4b、5b、6b)。2003-2004年,大规模工业用地出让主要在开发区,如雨花经济开发区、马群科技园、向阳工业园,以及鼓楼区(原下关区)黄家圩和雨花台区窑岗村。2005-2007年,工业向大型工业园区集中的特征更为明显,主要位于马群科技园、雨花经济开发区、迈皋桥创业园、新城科技园。2008-2010年,马群科技园、南京液晶谷工业用地出让面积显著大于样带其他区域。

工业用地出让地价方面,基本呈现从中心向外

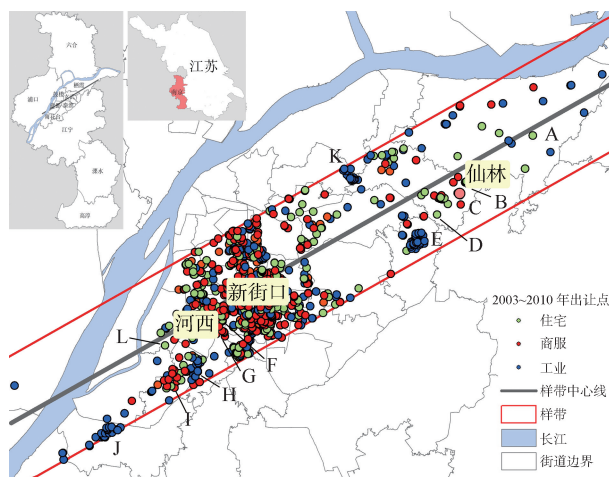


图2 研究区域

(A. 南京液晶谷、经天路, B. 仙林湖, C. 仙林大学城, D. 大庄, E. 马群科技园, F. 南湖路, G. 所街, H. 新城科技园, I. 河西大街等, J. 雨花经济技术开发区, K. 迈皋桥创业园, L. 奥体中心)

Fig.2 The study area

(A. Nanjing Crystal Vally, Jingtian Road; B. Xianlin Lake; C. Xianlin University City; D. Dazhuang; E. Maqun Science Park; F. Nanhu Road; G. Suo Street; H. Xincheng Science Park; I. Hexi Street etc.; J. Yuhua Economic Development Zone; K. Maigaoqiao Pioneer Park; L. Nanjing Olympic Sports Center)

围缓慢下降的单中心结构,但投标租金曲线斜率较小(图4c、5c、6c)。2003-2004年,地价单中心特征最为明显。2005-2010年,工业园区规模扩张,投标租金曲线在开发区空间范围内被整体拉平。

#### 3.2 商服用地出让格局

商服用地出让区位方面,密集区域始终为城市中心区域,但出让地点向周边扩张(图7,图4a、5a、6a)。2003-2004年,出让地块多分布在秦淮区夫子庙附近的钞库街、平江府路,鼓楼区中央路、湖南路、汉中路附近;河西新城与仙林新城均仅有1宗出让。2005-2007年,城市中心区域仍为密集分布区,但出让空间向两侧延伸,形成新的出让集聚区:河西新城的奥体大街、富春江东街、河西大街、嘉陵江东街、江东南路有多宗地块出让;仙林大学城中心区商服用地出让明显增多,并向东延伸。2008-2010年,出让密集区仍是城市中心区域的夫子庙等传统商业区附近,但出让地块继续向东扩展至经天路。

商服用地出让面积方面,新兴商业区逐渐超过城市中心区域(图4b、5b、6b)。2003-2004年,城市中心区域为商服用地重点出让区,如鼓楼广场、玄武门、保泰街、碑亭巷、凤凰东街、中央路附近有面积超过1 hm<sup>2</sup>的大宗用地出让;河西新城开始成为新



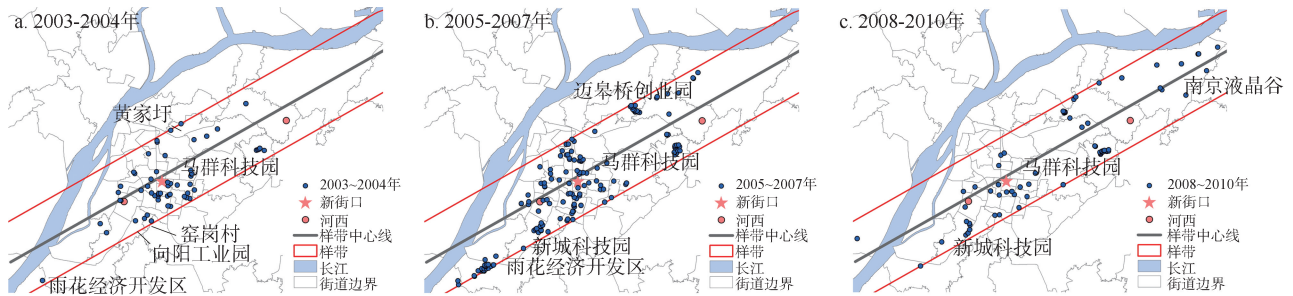


图3 2003-2010年工业用地出让区位

Fig.3 Location of industrial land grant, 2003-2010

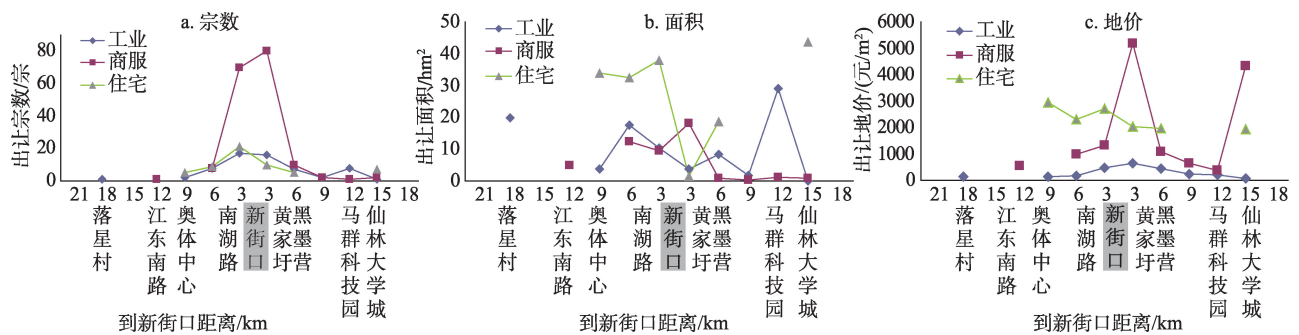


图4 2003-2004年土地出让市场情况

Fig.4 Land market from 2003 to 2004

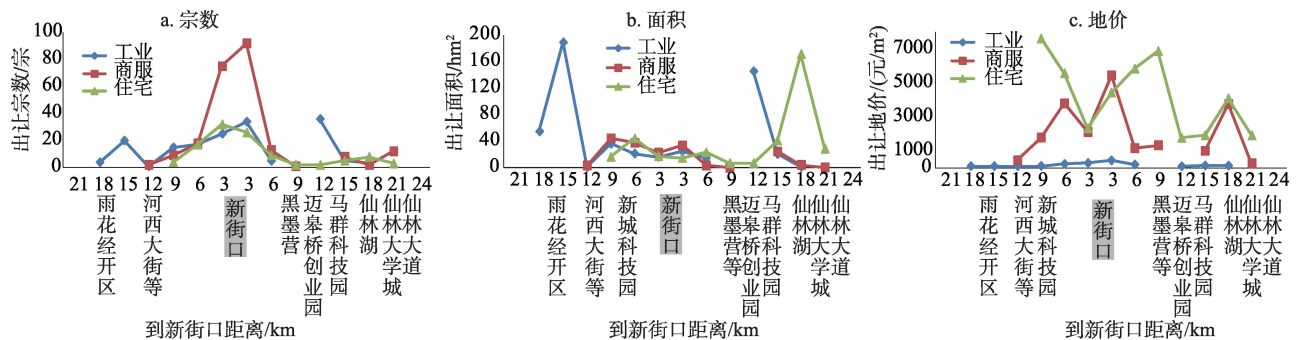


图5 2005-2007年土地出让市场情况

Fig.5 Land market from 2005 to 2007

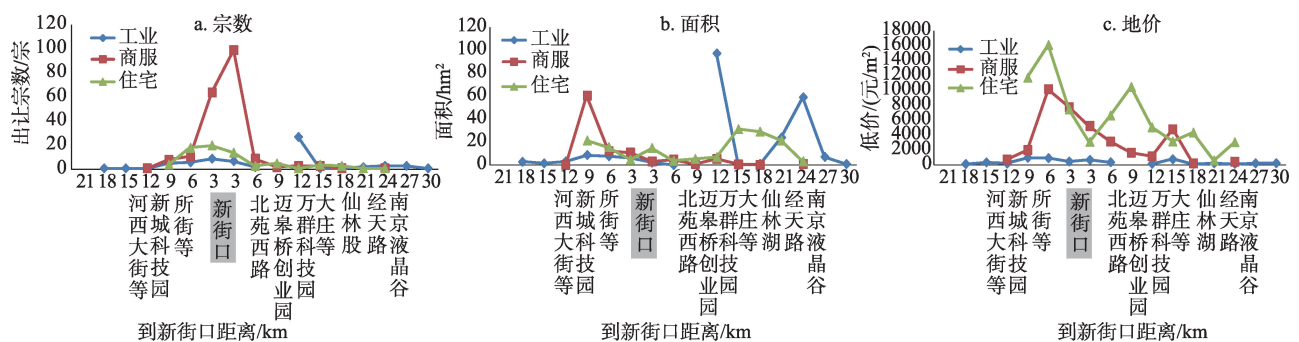


图6 2008-2010年土地出让市场情况

Fig.6 Land market from 2008 to 2010



中心,如江东南路单宗出让面积超过  $5 \text{ hm}^2$ 。2005-2007年,河西、仙林新城商服用地出让面积明显增多,其中,河西新城的河西大街、栖霞区王子楼村单宗出让最大面积分别达到 24 和  $13 \text{ hm}^2$ 。2008-2010年,城市中心区域商服用地出让面积进一步减少,以小于  $0.1 \text{ hm}^2$  的用地出让为主;河西新城商业新中心地位突显,商服用地出让总面积约占样带的 60%。

商服用地出让地价方面,城市中心区域地价优势地位逐渐下降,新兴商业区地价增长迅速(图 4c、5c、6c)。2003-2004年,地价从城市中心区域向外快速减少,但在仙林大学城中心区出现高值。2005-2007年,紧邻城市中心的建邺区老城区地价较低,而河西新城地价上升,形成了多高值区的地价分布特征。2008-2010年,河西新城对商服地价的增值效应更加明显,特别是受传统主城区新街口与河西新城双辐射的所街出现了“地王”地块,仙林大学城进一步开发,地价远高于附近的尧化门街道。

### 3.3 住宅用地出让格局

住宅用地出让区位方面,城市中心区域出让密集,在仙林方向拓展明显(图 8,图 4a、5a、6a)。2003-

2004年,主要集中于距新街口 3 km 范围内,后迅速衰减。2005-2007年,空间上更为连续,特别是仙林方向延续至仙林大道附近。2008-2010年,继续在仙林方向向东扩展,随着地铁 2 号线的建设与通车,仙林地区对外交通明显改善,出让延伸至地铁 2 号线终点站经天路附近。

住宅用地出让面积方面,城市中心区域减少,仙林、河西成为新兴出让区(图 4b、5b、6b)。2003-2004年,河西方向距新街口 1.5 km 以内以小面积型出让为主;距新街口 1.5~9 km 范围内,特别是南湖路与文体路之间、奥体中心附近有多幅大宗用地出让;仙林方向以大宗用地出让为主,如在仙林大学城中心区、黄家圩和黑墨营附近。2005-2007年,仙林大学城显著多于其他区域,主要在仙林湖、仙霞路、学子路附近,有的单宗面积达到  $10\sim 30 \text{ hm}^2$ ;河西新城地块面积也较大。2008-2010年,仙林、河西新城出让面积大,特别是马群科技园附近的大庄村也出现大面积出让。

住宅用地出让地价方面,城市中心区域地价优势有所下降,仙林与河西成为新的热点区域(图 4c、5c、6c)。2003-2004年,出让区位较集中,地价差异相对较小;2002年启动建设的奥体中心提升

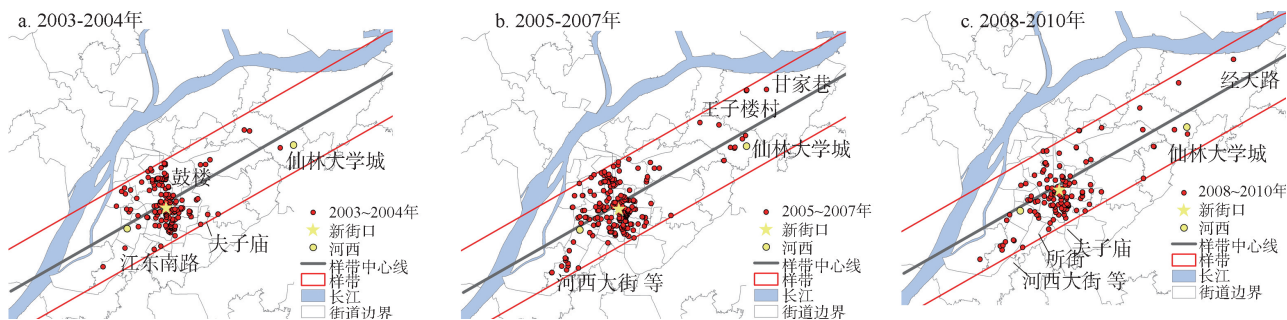


图 7 2003-2010年商服用地出让区位

Fig.7 Location of commercial land grant, 2003-2010

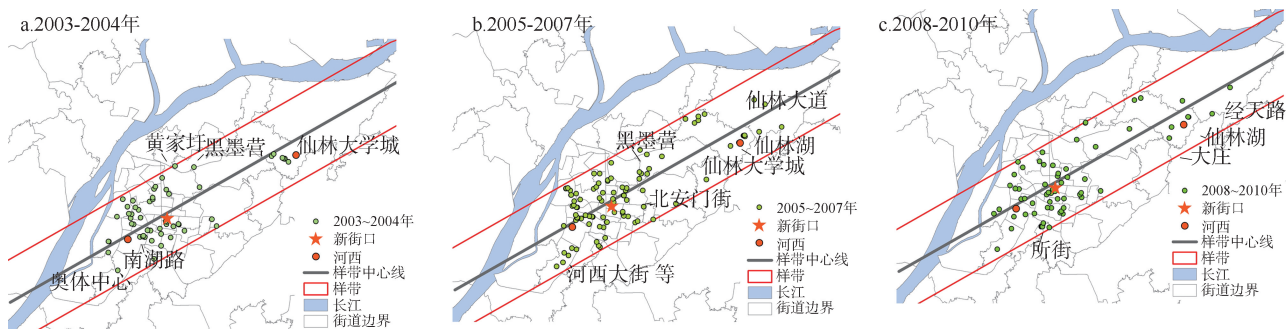


图 8 2003-2010年住宅用地出让区位

Fig.8 Location of residential land grant, 2003-2010

地价作用较明显。2005-2007年,地价空间分异显现,出现多个地价高值区:城市中心区域主要由于可开发空间受限,出现部分面积小、低价地块,拉低了整体地价水平;河西新城地价继续抬升,特别是毗邻奥体中心的河西大街附近,地价在8800元/m<sup>2</sup>(修正后)以上;仙林方向自然环境优越的地区地价明显较高,如紫金山附近的北安门街、黑墨营、仙林湖等。2008-2010年,城市中心区域地价较高,但地价最高值出现在所街。

### 3.4 不同用途土地出让格局比较

运用样带分析法对不同时期土地出让宗数、面积、地价进行对比,得到样带地区土地出让市场空间演变具有如下特征:①虽然城市空间重构产生了新的地价高值区,但作为城市中心的新街口及其附近地区三类用地地价始终保持了较高水平(图4c、5c、6c)。②开发区与新城建设影响了地区土地出让规模与地价水平,工业用地出让向开发区转移、集聚,但地价年际增幅与空间差异较小;商服与住宅用地在城市中心区域密集出让,但大宗出让逐渐减少,出让总面积占样带比例减少;而河西与仙林新城发展迅速,成为城市新的中心,大型商业与住宅地产开发活跃,形成出让面积与地价隆起(图4-6)。③各新城与开发区在用地出让结构、地价的时空变化方面存在以下差异:河西新城三类用地均有增加,且商服与住宅地价上涨幅度较大;仙林新城住宅用地大幅增加先于商服用地,商服用地总量并不大但空间扩张较明显,住宅与商服用地地价水平较高;马群科技园先是工业用地大量出让,后出现住宅、商服用地出让增长,三类用地地价水平均相对较低;雨花经济开发区则仅有工业用地大量出让,地价水平较低(图4-6)。

## 4 南京城市空间重构对土地出让格局影响分析

### 4.1 “退二进三”和旧城改造

南京是中国传统的工业基地之一,形成了以电子、汽车、石化、钢铁、电力等五大产业为支柱,门类较为齐全的产业体系<sup>③</sup>,但为了保护环境、追求更高土地收益和拓展城市空间,南京政府通过多项规划、政策引导,调整产业空间布局,推动城市中心产业“退二进三”(表2),因此,主城区工业用地出让面

积占样带比重从2003-2004年的48.07%下降到2008-2010年的18.38%。

距离新街口直线距离仅约3 km的南湖路附近在2003-2004年地价水平却非常低(图4c),主要是由于该区域为老城区,基础设施差、居住人口稠密、公共配套薄弱、环境脏乱等问题突出。2002年,建邺区开始对这一片区进行改造,新建或拓宽水西门大街、南湖路、湖西路、长虹路等道路、街巷,建设茶南商业街、南湖东路商业街,改造沿河、明园、健园、安康等小区。通过旧城改造,该区域交通条件、居住与购物环境明显改善,加之毗邻新街口与河西新城,区位优势得到显化。因此,该区域2005-2007年住宅用地地价分别比2003-2004年上升幅度超过5000元/m<sup>2</sup>(修正后)(图5c、6c)。

但是,城市中心区域逐渐难以为大型项目提供充足空间,对地价产生一定抑制作用。在2003-2004年间,城市传统商业中心区域如鼓楼广场、玄武门、保泰街、碑亭巷、凤凰东街、中央路等地有超过1 hm<sup>2</sup>的商服用地出让,特别是鼓楼广场、碑亭巷和玄武门附近商服用地地价超过8000元/m<sup>2</sup>(修正后),显著高于全市商服用地的平均地价2622元/m<sup>2</sup>(修正后),说明这一时期城市中心商业开发活跃。2008-2010年,新街口附近大宗地块仍能以高价出让,如所街、中华路面积超过1 hm<sup>2</sup>的商服用地以超过10000元/m<sup>2</sup>(修正后)出让,高于3746元/m<sup>2</sup>(修正后)的全市商服用地平均地价。但是,比例逐渐增多的小宗地块价格往往不及距离新街口更远的河西新城大宗地块,从而降低了新街口附近整体地价水平。

### 4.2 开发区建设

开发区是制造业郊区化的重要动因之一(吕卫国等, 2009),促进了工业用地出让郊区化。1988年,土地有偿使用制度被载入《宪法》和《土地管理法》,土地的价值得到真正显化,因此工业企业须转移至地价较低的郊区投资建厂,同时政府通过制定规划和政策推进占地大、土地产出效率低的工厂向郊区转移(表2),形成工业用地郊区化,并在开发区集聚,三阶段开发区工业用地出让面积占样带比重分别为51.81%、87.99%和77.89%。但由于开发区常建在城市郊区,需进行道路、水电、通讯等配套基础设施建设,土地出让高峰期起始时间一般滞后于开发区成立时间(表3,图4a-4b、5a-5b、6a-6b)。

③《南京市工业产业布局规划(2003-2010)》。

表2 南京产业“退二进三”相关规划与政策

Tab.2 Planning and policy of Nanjing industrial upgrading

年份	规划或政策	相关内容
2000	南京市国民经济和社会发展第十个五年计划	主城内形成中心商业区,培育中央商务区,进一步提升中心区品位,第二产业继续实施“退二进三”
2003	关于加快推进电子、汽车、石化、钢铁、电力五大产业发展的意见	以开发园区为载体,加快产业布局的调整,提高集中度
2003	南京市工业产业布局规划(2003-2010)	企业总部在城区集聚,生产加工向开发区、工业园集中
2004	关于落实科学发展观加快工业产业发展的指导意见	构筑以组团为核心、园区为载体,与生态环境相适应的空间布局体系
2005	关于加快推进主城区工业布局调整工作的意见	用3年左右时间,主城区保留部分符合城市总体规划的工业用地,发展都市型工业及总部经济,其他工业企业一律向开发区、工业集中区转移
2006	南京老城控制性详细规划	老城发展商贸服务、文化旅游、都市产业(科技、创意、小型都市工业)
2007	南京市城市总体规划(2007-2030)	引导新增工业向郊区(县)重要开发区集中,促进工业产业集群发展,主城作为现代服务业发展的主要承载地

与此同时,以行政手段为主导的开发区工业用地定价制度,导致投标租金曲线扁平化。与对区位差异敏感的商服、住宅用地不同,工业用地市场是大区域性的竞争市场,自由流动的资本必然会寻找成本最低的区域,且工业用地出让不仅有短期的土地出让金收入,还能带来长期的财政收入、产值与就业,因此地方竞相降低土地价格,吸引工业企业投资,导致工业用地地价被整体压低。例如2005-2007年雨花经济开发区、马群科技园、迈皋桥创业园仅为150元/m<sup>2</sup>(未修正),新城科技园仅为130元/m<sup>2</sup>(未修正),远低于同期商服用地与住宅用地地价,投标租金曲线斜率变小(图4c、5c、6c)。相同开发区内由于采用相似的地价标准,投标租金曲线可能变得更为扁平。但是,定位为都市型工业楼园<sup>④</sup>的新

城科技园,由于容积率较高,地价小幅提升,形成小型地价隆起(图6c)。

4.3 新城发展

河西新城与仙林新城分别以商务中心和大学城为重要载体,实现城市空间拓展,带来人口与产业集聚,推动地区快速城市化,吸引房地产企业开发,使得土地出让规模增加、土地价值显化(图9)。

作为南京“一城三区”战略的重要载体,河西新城与仙林新城分别于2001年底和2002年初启动建设(表4)。开发之初,河西地区是外来人口集中、中小企业众多、环境较差的城乡结合部,仙林地区则以农田景观为主,交通不便,人口稀少。两新城均通过快速、大规模建设,改善区域交通、教育、医疗等生活配套条件。河西新城新建、拓宽江东中路、扬子江大道建邺段、应天大街等10多条主、次干道,建设滨江风光带、城市广场,并设立多所名校分校和知名医院分院;仙林新城也在完善城市服务功能

表3 主要开发区建设与工业用地出让郊区化集聚

Tab.3 Establishment of the main development zones and industrial land grant agglomeration

时间	开发区建设进展	3个阶段*工业用地出让面积占样带比例/%
2002年	马群科技园成立	30.67、7.18、12.29
2002年	迈皋桥创业园成立	0、6.83、27.33
2005年	奥体大街至河西大街道路全面竣工并交付使用,新城科技园自有载体建设全面启动	0、6.16、3.37
2006年	雨花经济开发区升级为省级经济技术开发区	21.14、46.62、0.70

注:根据各开发区网站的园区发展介绍资料整理。\*:3阶段分别指2003-2004、2005-2007、2008-2010年。

④《南京市工业产业布局规划(2003-2010)》。

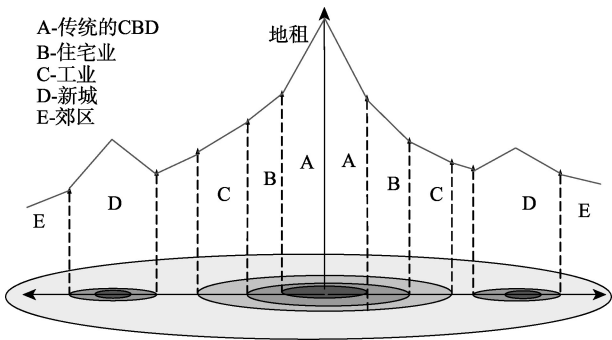


图9 多中心影响下的投标租金曲线

Fig.9 Bid-rent curve under the influence of multiple centers



表4 仙林新区发展建设相关数据对比

Tab.4 Infrastructure development in the Xianlin new development area

指标	2001 年底	2010 年底	指标	2001 年底	2010 年底
城市建成区规模/km <sup>2</sup>	8	47	建成区人口/万	1.8	26
市政道路/km	3.5	70(不含在建)	公交线路/条	2	17
文化教育设施/hm <sup>2</sup>	44	465(含在建)	医疗卫生设施/hm <sup>2</sup>	0.1(含院校)	12.1(含院校及在建)
大学/所	2	12	中小学/所	1	4
商品房面积/hm <sup>2</sup>	26	387(建成及基本建成)	商业配套设施/hm <sup>2</sup>	1.2	40.3(含在建)

资料来源：仙林大学城官网(<http://www.njxl.gov.cn/>)。

上取得诸多进展(表4)。

但两新城的发展模式有所差别。河西新城是以商务、商贸、文体三大功能为主,兼顾中高档居住和滨江休闲游览功能的城市副中心,以举办绿博园、十运会等重大活动为契机提升知名度;2005年起大规模推出商服用地,吸引国内外知名企业入驻,快速建成河西中央商务区;配套建设高品质住宅形成住宅出让规模与地价的高值区;并以新城科技园为主体建设高新技术产业带,推出较多工业用地出让。仙林新城则是依托仙林大学城浓厚的文化氛围、优质的中小学教育资源,以及仙林湖、羊山湖、灵山、龙王山的优越自然条件,重点建设大量高品质住宅,大规模出让住宅用地,成为样带区住宅开发最集中区域,且从建设用地出让宗数少总面积大可知,该区域以大型房地产开发项目为主;此外,仙林新城充分运用大学城智力资源,建设了徐庄软件园、紫东国际创意园、南京液晶谷等园区,形成工业用地出让集中区;大学城、产业园、房地产项目提升了人口集聚,购物、娱乐需求,使得商服用地出让向东部郊区拓展(图5-6)。

5 结论

通过研究样带地区以老城区“退二进三”和改造,以及开发区、商务新区、大学城建设为载体的城市空间重构行为对土地出让区位、规模、投标竞租曲线的影响(图10),可得到以下结论:

(1) 城市中心区域由于优越的区位条件和已形成的集聚效应,仍然是商服与住宅分布的优势区域,出让密集、地价较高,但是由于可开发空间极其有限,近年来以小宗用地出让为主,并对地价产生了一定的限制作用。

(2) 老城区通过交通基础设施建设、环境整治,

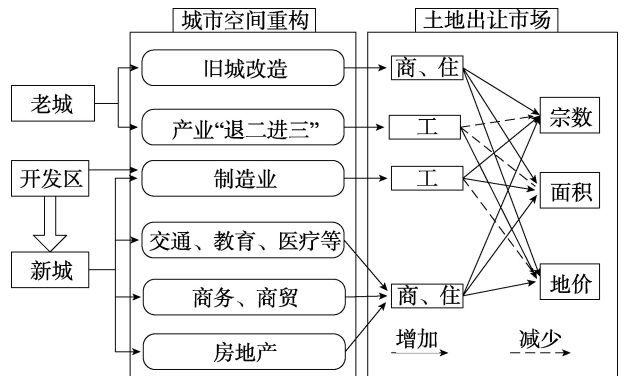


图10 城市空间重构与土地出让市场空间演化

Fig. 10 Impact of urban space reconstruction on the spatial evolution of land market

易于显化区位优势,提升地区土地价格。

(3) 土地有偿使用制度的实施,以及对城市环境保护的重视,推进了城市中心区域产业“退二进三”和工业企业郊区化,周边工业区逐渐取代了城市中心区域成为出让密集区,大规模的工业开发区建设形成了大体量的工业用地出让需求,同时行政干预促使工业用地投标租金扁平化。

(4) 新城建设虽存在不同的路径,但功能完善的新城均能够增加土地出让规模,提升地价水平。如河西新城主要以商务新区、都市型工业楼园为产业载体,而仙林地区主要以大学城、高新产业园为载体,但均重点改善了区域交通、教育、医疗、购物等条件,提升了区域居住与商业服务功能,形成产业、居住、商业功能相对完善的新城,从而外延了城市开发空间,释放了城市郊区土地增值潜力,提升了用地出让规模与土地价格。马群科技园也开始完善地区的居住与服务功能,住宅与商服用地出让和地价有所提升,而雨花经济开发区则仍以工业开发为主,土地出让以工业用地为主,地价偏低。

本文的实证研究揭示了城市多中心对土地出

让区位以及投标租金曲线影响的时空变化规律,丰富了已有研究发现。但是,土地出让市场时空演变的影响分析仍处于定性分析阶段,需要通过定量分析得到两者之间更为精确的互动关系。同时,城市空间重构不能解释所有的用地出让区位转移、竞租曲线变异现象,还要考虑自然本底条件和公共服务配套方面的影响,需要进一步更综合地分析。

### 参考文献(References)

- 阿瑟·奥沙利文. 2003. 城市经济学[M]. 苏晓燕, 常荆莎, 朱雅丽, 译. 北京: 中信出版社.[O'Sullivan A. 2003. Urban economics[M]. Su X Y, Chang J S, Zhu Y L, Trans.. Beijing, China, Citic Press.]
- 曹天邦, 黄克龙, 李剑波, 等. 2012. 南京市主城区住宅地价的时空演变[J]. 地理研究, 31(6): 1029-1038. [Cao T B, Huang K L, Li J B, et al. 2012. The spatial-temporal evolution of the residential land price of downtown Nanjing [J]. Geographical Research, 31(6): 1029-1038.]
- 曹天邦, 黄克龙, 李剑波, 等. 2013. 基于GWR的南京市住宅地价空间分异及演变[J]. 地理研究, 32(12): 2324-2333. [Cao T B, Huang K L, Li J B, et al. 2013. Research on spatial variation and evolution of residential land price in Nanjing based on GWR model[J]. Geographical Research, 32(12): 2324-2333.]
- 陈江龙, 高金龙, 徐梦月, 等. 2014. 南京大都市区建设用地扩张特征与机理[J]. 地理研究, 33(3): 427-438. [Chen J L, Gao J L, Xu M Y, et al. 2014. Characteristics and mechanism of construction land expansion in Nanjing metropolitan area[J]. Geographical Research, 33(3): 427-438.]
- 丁成日. 2006. 土地政策改革时期的城市空间发展: 北京的实证分析[J]. 城市发展研究, 13(2): 42-52. [Ding C R. 2006. Urban spatial development in the land policy reform era: evidence from Beijing[J]. Urban Development Studies, 13(2): 42-52.]
- 冯健, 刘玉. 2007. 转型期中国城市内部空间重构: 特征、模式与机制[J]. 地理科学进展, 26(4): 93-106. [Feng J, Liu Y. 2007. Restructuring of urban internal space in China in the transition period: characteristics, models and mechanisms[J]. Progress in Geography, 26(4): 93-106.]
- 贺振, 赵文亮, 贺俊平. 2011. 郑州市城市扩张遥感动态监测及驱动力分析[J]. 地理研究, 30(12): 2272-2280. [He Z, Zhao W L, He J P. 2011. Remote sensing monitoring of urban sprawl based on object-oriented and driving forces analysis: a case study of Zhengzhou City[J]. Geographical Research, 30(12): 2272-2280.]
- 蒋芳, 朱道林. 2005. 基于GIS的地价空间分布规律研究: 以北京市住宅地价为例[J]. 经济地理, 25(2): 199-202. [Jiang F, Zhu D L. 2005. A GIS-based study on spatial distribution of land prices: the case of residential land prices in Beijing[J]. Economic Geography, 25(2): 199-202.]
- 李志, 周生路, 吴绍华, 等. 2014. 南京地铁对城市公共交通网络通达性的影响及地价增值响应[J]. 地理学报, 69(2): 255-267. [Li Z, Zhou S L, Wu S H, et al. 2014. The impact of metro lines on public transit accessibility and land value capture in Nanjing[J]. Acta Geographica Sinica, 69(2): 255-267.]
- 刘涛, 全德, 李贵才. 2014. 空间尺度对城市竞标地租理论的适用性影响分析: 以深圳经济特区为例[J]. 经济地理, 34(2): 67-72. [Liu T, Tong D, Li G C. 2014. The applicability of spatial scale on the bid rent theory: a case study of Shenzhen[J]. Economic Geography, 34(2): 67-72.]
- 刘志林, 王茂军. 2011. 北京市职住空间错位对居民通勤行为的影响分析: 基于就业可达性与通勤时间的讨论[J]. 地理学报, 66(4): 457-467. [Liu Z L, Wang M J. 2011. Job accessibility and its impacts on commuting time of urban residents in Beijing: from a spatial mismatch perspective[J]. Acta Geographica Sinica, 66(4): 457-467.]
- 吕卫国, 陈雯. 2009. 制造业企业区位选择与南京城市空间重构[J]. 地理学报, 64(2): 142-152. [Lv W G, Chen W. 2009. Manufacturing industry enterprises location choice and the urban spatial restructuring in Nanjing[J]. Acta Geographica Sinica, 64(2): 142-152.]
- 买静, 张京祥. 2013. 地方政府企业化主导下的新城空间开发研究: 基于常州市武进区新城区的实证[J]. 城市规划学刊, (3): 54-60. [Mai J, Zhang J X. 2013. A research on new city spatial development led by local entrepreneurialism: the case of Wujin's new city district[J]. Urban Planning Forum, (3): 54-60.]
- 孟斌, 郑丽敏, 于慧丽. 2011. 北京城市居民通勤时间变化及影响因素[J]. 地理科学进展, 30(10): 1218-1224. [Meng B, Zheng L M, Yu H L. 2011. Commuting time change and its influencing factors in Beijing[J]. Progress in Geography, 30(10): 1218-1224.]
- 任荣荣, 郑思齐. 2008. 办公与居住用地开发的空间结构研究: 价格梯度、开发数量与开发区位[J]. 地理科学进展, 27(3): 119-126. [Ren R R, Zheng S Q. 2008. Spatial structure of office and residential land development: price gradient, development scale and location variation[J]. Progress in Geography, 27(3): 119-126.]
- 宋金平, 王恩儒, 张文新, 等. 2007. 北京住宅郊区化与就业空间错位[J]. 地理学报, 62(4): 387-396. [Song J P, Wang E R, Zhang W X, et al. 2007. Housing suburbanization

- and employment spatial mismatch in Beijing[J]. *Acta Geographica Sinica*, 62(4): 387-396.]
- 吴巍, 周生路, 杨得志, 等. 2013. 跨江通道对滨江副城住宅地价增值效应的测算: 以南京市浦口区为例[J]. *地理研究*, 32(1): 29-40. [Wu W, Zhou S L, Yang D Z, et al. 2013. Estimation of the value-added effect on residential land price in riverfront sub-city owing to river-crossing channels: a case study of Pukou district of Nanjing City, China[J]. *Geographical Research*, 32(1): 29-40.]
- 武文杰, 张文忠, 董冠鹏, 等. 2011. 转型期北京住宅用地投标租金曲线的空间形态与演化[J]. *地理科学*, 31(5): 520-527. [Wu W J, Zhang W Z, Dong G P, et al. 2011. Spatio-temporal variation of residential land bid-rent curves in transitional Beijing City[J]. *Scientia Geographica Sinica*, 31(5): 520-527.]
- 许学强, 周一星, 宁越敏. 2009. 城市地理学[M]. 2版. 北京: 高等教育出版社. [Xu X Q, Zhou Y X, Ning Y M. 2009. *Urban geography*[M]. 2nd. Beijing, China: Higher Education Press.]
- 于伟, 宋金平, 胡志丁. 2012. 北京市商业土地出让的时空演变与影响[J]. *经济地理*, 32(1): 109-113. [Yu W, Song J P, Hu Z D. 2012. Tempo-spatial patterns and influence of leased commercial land lots in Beijing[J]. *Economic Geography*, 32(1): 109-113.]
- 张京祥, 吴缚龙, 马润潮. 2008. 体制转型与中国城市空间重构: 建立一种空间演化的制度分析框架[J]. *城市规划*, 32(6): 55-60. [Zhang J X, Wu F L, Ma R C. 2008. Institutional transition and reconstruction of China's urban space: establishing an institutional analysis structure for spatial evolution[J]. *City Planning Review*, 32(6): 55-60.]
- 张景秋, 陈叶龙, 孙颖. 2010. 基于租金的北京城市办公活动经济空间结构解析[J]. *地理科学*, 30(6): 833-838. [Zhang J Q, Chen Y L, Sun Y. 2010. Spatial analysis on urban internal economic spatial structure based on rent of office buildings in Beijing City[J]. *Scientia Geographica Sinica*, 30(6): 833-838.]
- 张晓平, 封强, 李媛芳. 2013. 北京市办公用地投标租金空间分异与影响因素[J]. *经济地理*, 33(3): 73-92. [Zhang X P, Feng Q, Li Y F. 2013. Spatial heterogeneity and locational determinants of bid-rent of office land in Beijing [J]. *Economic Geography*, 33(3): 73-92.]
- 周一星, 孟延春. 1997. 沈阳的郊区化: 兼论中西方郊区化的比较[J]. *地理学报*, 52(4): 289-299. [Zhou Y X, Meng Y C. 1997. Shenyang's suburbanization: suburbanization comparison between China and the western countries[J]. *Acta Geographica Sinica*, 52(4): 289-299.]
- 邹利林. 2013. 城市住宅地价时空演变及影响因素研究[D]. 武汉: 中国地质大学. [Zou L L. 2013. *Tempo-spatial evolution and influencing factors of urban residential land price: a case study of Wuhan City*[D]. Wuhan, China: China University of Geosciences.]
- Jim C Y, Chen W Y. 2010. External effects of neighbourhood parks and landscape elements on high-rise residential value[J]. *Land Use Policy*, 27(2): 662-670.
- Kim J, Zhang M. 2005. Determining transit's impact on Seoul commercial land values: an application of spatial econometrics[J]. *International Real Estate Review*, 8(1): 1-26.
- Lin S W, Ben T M. 2009. Impact of government and industrial agglomeration on industrial land prices: a Taiwanese case study[J]. *Habitat International*, 33(4): 412-418.
- Mills E S. 1967. An aggregate model of resource allocation in an metropolitan area[J]. *The American Economic Review*, 57(2): 197-210.
- Muth R F. 1969. Cities and housing: the spatial pattern of urban residential land use[M]. Chicago, IL: the University of Chicago Press.
- Robert C, Chang D K. 2011. Bus rapid transit impacts on land uses and land values in Seoul, Korea[J]. *Transport Policy*, 18(1): 102-116.
- Robert M S. 1973. Congestion cost and the use of land for streets[J]. *The Bell Journal of Economics and Management Science*, 4(2): 602-618.
- Wu F L. 2001. China's recent urban development in the process of land and housing marketisation and economic globalisation[J]. *Habitat International*, 25(3): 273-289.
- Xie Q, Parsa A, Redding B. 2002. The emergence of the urban land market in China: evolution, structure, constraints and perspectives[J]. *Urban Studies*, 39(8): 1375-1398.
- Yang C H, Fujita M. 1983. Urban spatial structure with open space[J]. *Environment and Planning A*, 15(1): 67-84.



## Impact of urban spatial restructuring on spatial-temporal evolution of land leasing in Nanjing City

YANG Diehan<sup>1,2</sup>, CHEN Jianglong<sup>1</sup>, YUAN Feng<sup>1</sup>

(1. Nanjing Institute of Geography and Limnology, CAS, Nanjing 210008, China;

2. University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China)

**Abstract:** Urban land use structure is the result and spatial expression of the evolution of urban space functions. In geography, there is a classic field of study that dedicates to the relationship between these two aspects. Based on the industrial, commercial, and residential land leasing data during 2003-2010, this study examines the spatio-temporal evolution of different types of land use in Nanjing. By using the belt transect method, this study demonstrates especially the influence of urban spatial restructuring, such as the old city reconstruction, industrial upgrading, development zone construction, and new city development, on land grant location, scale, and bid-rent. The results show that the spatial structure of land market and land price tend to fit the Alonso bid-renting patterns, but there also exist multicenter characteristics. With higher land price, the remised land in the center of the city is usually small and of high density. Reconstruction of the old city increases land price significantly. Development zones have become a concentrated area for the transfer of industrial land, meanwhile industrial land price is artificially depressed because of strong administrative influences, which lowers the bid-rent curve slope within each industrial development zone. Moreover, new central business districts and university parks led to numerous land transactions and land value increased due to the improvement of peripheral conditions and supporting services. New cities with comprehensive functions may be formed in these places over a short time period.

**Key words:** spatial restructuring; land leasing; land bid-rent; belt transect method; Nanjing City