

# 城市集聚力量下的最优土地财政问题研究

张黎娜 千慧雄\*

**摘要:** 土地财政作为当前社会各界聚焦的热点问题,饱受来自多方的问责。鉴于土地存量的有限性,体制外获取土地财政的传统模式已难以为继,而土地财政对当前处于转型期的中国又发挥着关键作用,因此将土地财政由体制外转入体制内刻不容缓。这一改革在理论上要解决定性和定量两个问题,即征税的合理性及税率。本文以城市集聚力量为标准进行的研究表明:通过土地财政的征税方式可以提高城市集聚力量,即具有合理性;存在一个最优的税率,使得城市的集聚力量达到最大;这一最优税率与消费者工业品支出占总支出的份额、住房边际成本增速、贸易成本正相关,与工业品消费替代弹性负相关。

**关键词:** 土地财政; 城市; 集聚

## 一、引言

从中国近十年的情况看,庞大的土地财政以及地方政府的土地财政行为产生了一系列的社会问题:助推房价疯涨,非法圈地占地,耕地流失,经济增长的土地财政依赖,财政风险等。土地财政从而招致了社会各界的普遍责难,诸多学者对此也持批判态度。现在看来,如何给处于困境中的土地财政寻求生存之路业已刻不容缓,解决土地财政的办法大致有两个:一是取消土地财政,但这与地方政府的意见相背并阻碍了中国的城市化,所以几乎不可能;二是进行税制创新,将土地财政从体制外纳入到体制内,这一方案沿袭了发达国家的基本做法,在当下中国具有可行性。

由于土地资源的稀缺,体制外“土地财政”依靠出让大量土地获取收入的做法是不可持续的。在现实情况下,房地产交易会长期存在,并且土地具有保值增值的特性。因此,随着大规模土地出让方式的陆续退出,体制外土地出让金的收入逐渐减少,体制内“土地财政”主要来自房地产使用和交易税。考虑到未来“土地财政”的常态化,土地财政的制度化也应及早提上日程,这需要具有前瞻性的制度创新和制度设计的理论研究。本文从技术层面对制度创新进行探讨,这也是本文研究的核心内容。

从理论上讲,首先须论证这一制度变化的合理性;其次要进一步确定这一税收的尺度,即征收多少是最优的。基于上述考虑,本研究建立 C-P 模型,以城市集聚力量为标

\* 张黎娜,南京大学经济学院(邮编:210093),E-mail: linazhang1226@126.com; 千慧雄,江苏省社会科学院经济研究所(邮编:210013),E-mail: huixiongqian@sina.com。

准来论证土地财政常态化、制度化的合理性；以城市集聚力量最大化为标准，确定土地财政转化为税收后的最优税率。

## 二、相关文献回顾

国际上其他国家或地区采取土地私有制度，基本不存在土地财政问题，因此关于土地财政问题的直接研究比较少，但有两类文献与本研究密切相关。一是类集聚理论；二是税收竞争理论。本文是以城市集聚力量为标准来判断最优土地财政的，而税收竞争理论与本研究涉及的政府间竞争相关，即地方政府之间的 GDP 竞争，在现实中则表现为财税政策的竞争。

最早关注集聚现象的是 Adam Smith(1776)，对其进行系统性研究则始于 Marshall(1890)。Marshall 将经济集聚的动力归结为劳动力池效应、中间投入品的专业化和知识外溢三种，随后的诸多研究都是在此基础上的进一步拓展。Mills(1967)和 Henderson(1974)将外部规模经济引入城市经济学，其后许多相关研究陆续出现(Chipman, 1970; Michael 等, 1996; Chun-Chung Au 和 Henderson, 2005)，他们将规模经济视为黑匣子，并不研究规模经济的具体原因，相对来说缺乏微观基础。知识外溢理论则打开了这一黑匣子，Jacobs(1969)将知识区分为可编码的与意会的两种。意会的知识只能面对面的传播，知识外溢主要是意会知识的外溢，以及相互接近带来知识传播成本的节约。从模型上看，知识外溢具有多个层次，如交流的外部性(Ohara, 1977; Fujita 和 Ogawa, 1982; Helsley, 1990; Ota 和 Fujita, 1993 等)，知识扩散的外部性(Jovanovic 和 Rob, 1989; Jovanovic 和 Nyarko, 1995; Glaeser, 1999)，知识生产的外部性(Duanton 和 Puga, 2001)等。Dixit 和 Stiglitz(1977)的 D-S 模型出现后，关于消费和中间投入品多样性带来的规模经济有了模型基础，以此为基础的集聚理论出现了大量的研究，一类是消费多样性带来的规模经济(Hobson, 1987; Abdel-Rahman, 1988; Krugman, 1991 等)，另一类是中间投入品多样性产生的规模经济(Krugman, 1980; Ethier, 1982 等)。还有一类理论是对 Marshall(1890)劳动力池理论的拓展，主要是劳动力的匹配理论，始于 Salop(1979)，Kim(1989)、Helsley 和 Strange(1990)等也做了大量的研究。最后一类集聚理论是消费者不完全信息产生的集聚，这实质上是消费者搜寻最匹配产品的问题(Nelson, 1970 等)。纵观各种集聚模型，均是从某一角度探讨集聚的动力问题，很难区分比较。本研究依据消费多样性产生的集聚动力，即采用 D-S 分析框架。一方面，政府通过土地财政征取居住于本城市居民的税收，这会增加居民的生活成本；另一方面，政府又会把这些资金用于多项基础设施建设上，同时也会招商引资，增加本地居民的就业机会以及产品的多样性。为简便起见，本研究把这些益处统一归结为产品多样性。居民就是在产品多样性带来的效用增加和所承担的税收负担之间进行权衡，选择能使自己效用最大的城市居住。

传统的税收竞争模型认为,要素在区域间的流动会降低政府的征税能力,更准确来说,政府为了吸引流动要素—资本等,会竞相降低税收,直到税率降至最底端(race-to-the-bottom)(参见 Zodrow 和 Mieszkowski, 1986; Wilson, 1986)。这种论断近来受到新经济地理理论(NEG)的挑战,NEG 理论认为,企业能够从相互接近的布局中得到好处,经济的集聚能够降低资本的流动性,从而使集聚地的政府能够对资本征收一个较高的税收,而不会使资本外流,即使这些资本具有高度的流动性(参见 Ludema 和 Wooton, 2000; Andersson 和 Forslid, 2003; Baldwin 和 Krugman, 2004; Borck 和 Pflüger, 2006)。在标准的 CP 模型中(Krugman, 1991),稳定的均衡要么是人口集聚于一个地区,要么是人口平均分布在两个地区,这种极端的情形很不符合现实(Ottaviano 和 Thisse, 2003),主要原因在于模型中缺少内生的阻碍集聚的分散力量。为解决这一问题,需要在模型中引入内生的分散力量。Helpman (1998)引入了住房成本, Fujita 等(1999)引入了拥堵成本, Puga (1999)用规模报酬递减的农业生产替代了标准 CP 模型中的规模报酬不变假设。这些技术上的处理,可以使 CP 模型产生更符合现实的均衡结果。现有文献在 NGE 的框架内研究政府税收竞争问题,旨在论证政府对集聚区域内的流动要素的征税能力会增强(race-to-the-top),而不是减弱(race-to-the-bottom)。其方法是将要素分为流动和不流动的两类(Andersson 和 Forslid, 2003; Borck 和 Pflüger, 2006),但这种分法会产生潜在的问题。由于该两类要素均参与生产,那么当要素流动时,各区域内就会存在两要素比例是否合理的问题,而这一问题在模型中被忽略了。

关于土地财政问题国内有大量的研究。土地财政的范围比较宽,包括直接收入和间接收入,因而没有现成的统计指标,其首要的问题是土地财政的测算,对此已有相关的研究(平新乔, 2006; 李尚蒲、罗必良, 2010; 杨圆圆, 2010)。从文献上看,研究最多的是土地财政的形成机制和原因,基本上已达成共识,即认为是中国的财税制度和官员的晋升激励(孙善广, 2007; 郭艳茹, 2008; 张青、胡凯, 2009; 吴群、李永乐, 2010; 蒋震、邢军, 2011; 张莉等, 2011; 陈志勇、陈莉莉, 2011)。关于土地财政的影响,较多集中于其负面影响(刘守英、蒋三省, 2006; 刘江, 2007; 陈国富, 2009 等),随着研究的深入,有些学者开始从正反两个方面看待土地财政问题(岳桂宁等, 2009; 杜雪君等, 2009),刘志彪(2010)肯定了土地财政在中国经济转型期的历史作用。

通过现有研究来看,对土地财政的批判占了多数,但批判的同时也指出了土地财政问题形成的原因,基本归结为中国的财税制度和地方政府间的竞争及官员晋升制度,相应的解决办法也是从这些方面着手,只有少量文献提到了土地财政在中国转型期的积极历史作用。不论是批判还是肯定,对土地财政今后的改革和发展方向均未形成系统的理论研究。基于此,本研究在新经济地理的框架内,建立中心外围模型,以城市集聚力为标准,论证将土地财政从体制外土地出让转至体制内的税收合理性,以城市集聚力最大化为标准,研究了这一税收的最优税率存在性,以及其它经济变量对最优税率的影响。

### 三、模型描述

本模型的基础是 Krugman(1991)的中心外围(C-P)模型,在此基础上做了三点拓展。第一,将 Krugman(1991)模型中规模报酬不变的农业部门替换为规模报酬递减的住房部门,这样可以将注意力集中于城市,同时也会避免 Krugman 模型的“黑洞”问题;第二,将 Krugman(1991)模型中部分人口可以自由流动,拓展为全部可以自由流动;第三,在北区增加了一个政府行为,政府对每单位住房征收一个税收,将征来的税收平均补贴给辖区内的每一企业,借以吸引企业到本辖区来。具体模型结构如下:假设经济系统中存在南北两个地区,这两个地区可以理解为两个城市,使用一种要素,生产两种产品。两地区的居民是同质的,消费两类产品,一类是工业品,此处采用 Dixit 和 Stiglitz(1977)微分商品的形式,另一类是住房,其效用函数为:

$$U = C_M^\mu C_A^{1-\mu}, \quad U^* = (C_M^*)^\mu (C_A^*)^{1-\mu} \quad (0 < \mu < 1) \quad (1)$$

此处南北两地区是对称的,参数以及函数形式全部相同,其中加星型上标的为南区的变量,不加该上标的为北区的变量。以下只写出北区的函数形式,南区的只在其变量上加该上标即可。在式(1)中, $C_A$ 为住房的消费量, $C_M$ 为工业品篮子的总量。

由于效用函数采取的是 C-D 形式,总收入中有 $1-\mu$ 的份额用来购买住房, $\mu$ 份额用来购买工业品,工业品篮子可以用 CES 子效用函数来表示:

$$C_M = \left[ \sum_{i=1}^N c_i^{(\sigma-1)/\sigma} \right]^{\sigma/(\sigma-1)} \quad (\sigma > 1) \quad (2)$$

其中, $\sigma > 1$ 为工业品间消费的替代弹性, $N$ 为整个经济系统的工业品种类。

每一地区存在一个地方政府,地方政府有实施财政政策和扩大本区域经济规模的动机。为简单起见,现假设只有北区政府采取这种政策,南区政府不作为。具体做法是运作房地产市场,筹集资金,然后把筹集的资金用来招商引资,简单讲就是通过对企业的补贴来吸引企业到本辖区内生产。房地产资金的筹集主要依靠收取土地出让金的方法实现,这实质上是加在住房上的一种税收,折合起来假设每单位价格住房收取 $t_1$ 的税收,那么北区政府收取的总税收为 $t_1 P_A C_A$ ,这些税收将平均补贴给辖区内的每个企业,政府要维持财政平衡,那么每个企业获得的补贴为:

$$t_2 = \frac{t_1 P_A C_A}{n} \quad (3)$$

其中, $t_2$ 为单个企业获得的补贴, $n$ 为辖区内企业数。生产上只使用劳动一种要素,经济系统的总人口为 $L_T$ ,分布在南北两地区,即:

$$L + L^* = L_T \quad (0 \leq L, L^* \leq L_T) \quad (4)$$

工业品的生产具有规模报酬递增的特点,同时假设各种工业品具有相同的生产函数为:

$$L_{M_i} = \alpha + \beta c_i \quad (\alpha > 0, \beta > 0) \quad (5)$$

其中,  $L_{M_i}$  表示生产  $c_i$  单位的产品  $i$  所需的总劳动量,  $\alpha > 0$  为固定成本,  $\beta > 0$  为边际成本。

住房的生产呈现出规模报酬递减的特点,这主要是随着人口集中,土地变得稀缺,使楼层增高,这些都通过住房的成本表现出来,其成本函数为:

$$L_A = C_A^{\gamma+1} \quad (\gamma > 0) \quad (6)$$

其中,  $L_A$  为生产  $C_A$  的住房需要的劳动量,由于住房是不可移动的,在两地区之间是不可贸易的。工业品是贸易品,但贸易是有成本的,其成本采用Samuelson的“冰山”贸易形式表示,即:一单位的产品从一地区运出,只有  $\tau(0 < \tau < 1)$  单位到达目的地。

两地区的生产要素是可以自由流动的,劳动者选择其实际效用最大的地方就业和生活,南北两地区的名义工资分别为  $w^*$  和  $w$ 。工业品的市场结构是垄断竞争的,因而均衡时各企业为零利润,其定价采取边际加成的方法,其供给为:

$$p_i = \left(\frac{\sigma}{\sigma-1}\right)\beta w \quad (7)$$

住房生产为边际成本递增,房产部门若有利润,实际上还要分配给本地居民,为简化处理,住房部门采取平均成本定价,由于每单位价格住房区政府还要收取  $t_1$  的税收,则:

$$P_A = \frac{w C_A^{\gamma}}{1-t_1} \quad (8)$$

$$P_A^* = w^* (C_A^*)^{\gamma} \quad (9)$$

工资是居民的唯一收入,并假设居民不储蓄,则其在预算约束下,居民最大化其效用,可得出工业品的需求函数为:

$$c_i = \frac{\mu w L p_i^{-\sigma}}{\sum_{i=1}^N p_i^{1-\sigma}} \quad (10)$$

工业品篮子  $C_M$  表示为:

$$C_M = \left[ \sum_{i=1}^N c_i^{(\sigma-1)/\sigma} \right]^{\sigma/(\sigma-1)} = \frac{\mu w L}{\left( \sum_{i=1}^N p_i^{1-\sigma} \right)^{1/(1-\sigma)}} \quad (11)$$

在式(10)中,若令:

$$P_M = \left( \sum_{i=1}^N p_i^{1-\sigma} \right)^{1/(1-\sigma)} \quad (12)$$

则  $P_M$  相当于工业品篮子的综合价格,这样(8)式可以重新表示为:

$$c_i = \frac{\mu w L p_i^{-\sigma}}{P_M^{1-\sigma}} \quad (13)$$

住房的需求函数为:

$$C_A = \frac{(1-\mu)wL}{P_A} \quad (14)$$

#### 四、短期均衡分析

短期均衡是指在既定的人口分布下的市场均衡，均衡时各种产品的总供给等于总需求，根据前面各种工业品的生产函数和定价方式，零利润时，各种工业品的总供给是一个常数，即：

$$c_i = \frac{(\alpha - \frac{t_2}{w})(\sigma - 1)}{\beta} \quad (15)$$

$$c_i^* = \frac{\alpha(\sigma - 1)}{\beta} \quad (16)$$

每一种工业品都要在两个地区销售，当一种工业品在本地区售价为  $p_i$  时，则根据冰山贸易模式，以及无套利定价原则，在另一地区应该定价为  $\frac{p_i}{\tau}$ 。由于在一个地区消费者是同质的，因而有相同的消费结构，企业的生产结构也是相同的，因而只要在北区和南区的代表性企业的产品市场出清了，则整个工业品市场就出清了，北区代表性企业产品市场的出清条件为：

$$\frac{\mu w L p_i^{-\sigma}}{P_M^{1-\sigma}} + \frac{\mu w^* L^* (\frac{p_i}{\tau})^{-\sigma}}{(P_M^*)^{1-\sigma} \tau} = \frac{(\alpha - \frac{t_2}{w})(\sigma - 1)}{\beta} \quad (17)$$

南区代表性产品市场出清条件为：

$$\frac{\mu w L (\frac{p_j}{\tau})^{-\sigma}}{\tau P_M^{1-\sigma}} + \frac{\mu w^* L^* (p_j^*)^{-\sigma}}{(P_M^*)^{1-\sigma}} = \frac{\alpha(\sigma - 1)}{\beta} \quad (18)$$

南北两地区总收入与总支出的平衡条件分别为：

$$P_A C_A + P_M C_M = wL \quad (19)$$

$$P_A^* C_A^* + P_M^* C_M^* = w^* L^* \quad (20)$$

联立式(8)、式(9)、式(17)、式(18)、式(19)、式(20)可得短期均衡时的各种产品价格：

$$p_i^{-\sigma} = \frac{(\alpha - \frac{t_2}{w})(\sigma - 1)(P_M P_M^*)^{1-\sigma}}{\mu \beta [w^* L^* (\frac{P_M}{\tau})^{1-\sigma} + wL(P_M^*)^{1-\sigma}]} \quad (21)$$

$$(p_j^*)^{-\sigma} = \frac{\alpha(\sigma-1)(P_M P_M^*)^{1-\sigma}}{\mu\beta[w^* L^* P_M^{1-\sigma} + wL(\frac{P_M^*}{\tau})^{1-\sigma}]} \quad (22)$$

$$P_A = \frac{w}{1-t_1} [(1-t_1)(1-\mu)L]^{\frac{\gamma}{\gamma+1}} \quad (23)$$

$$P_A^* = w^* [(1-\mu)L^*]^{\frac{\gamma}{\gamma+1}} \quad (24)$$

根据式(15)、式(3)和住房部门使用的劳动量,可得短期均衡时北区的企业数和南区企业数分别为:

$$n = \frac{L-(1-t_1)(1-\mu)L}{\alpha\sigma - \sigma \frac{t_2}{w}} \quad (25)$$

$$n^* = \frac{\mu L^*}{\alpha\sigma} \quad (26)$$

进而可以计算出式(21)、式(22)中的价格指数  $P_M$  和  $P_M^*$  分别为:

$$P_M = \frac{\beta\sigma}{(\sigma-1)} \left[ \frac{L-(1-t_1)(1-\mu)L}{\sigma(\alpha - \frac{t_2}{w})} w^{1-\sigma} + \frac{\mu L^*}{\alpha\sigma} (\frac{w^*}{\tau})^{1-\sigma} \right]^{\frac{1}{1-\sigma}} \quad (27)$$

$$P_M^* = \frac{\beta\sigma}{(\sigma-1)} \left[ \frac{L-(1-t_1)(1-\mu)L}{\sigma(\alpha - \frac{t_2}{w})} (\frac{w}{\tau})^{1-\sigma} + \frac{\mu L^*}{\alpha\sigma} (w^*)^{1-\sigma} \right]^{\frac{1}{1-\sigma}} \quad (28)$$

式(21)、式(22)再联立式(7)以及省略掉的南区定价方程,可得出短期均衡时的北区和南区的名义工资水平为:

$$w = \frac{\mu^{\frac{1}{\sigma}} \beta^{\frac{1-\sigma}{\sigma}} [w^* L^* (\frac{P_M}{\tau})^{1-\sigma} + wL(P_M^*)^{1-\sigma}]^{\frac{1}{\sigma}}}{\sigma(\alpha - \frac{t_2}{w})^{\frac{1}{\sigma}} (\sigma-1)^{\frac{1-\sigma}{\sigma}} (P_M P_M^*)^{\frac{1-\sigma}{\sigma}}} \quad (29)$$

$$w^* = \frac{\mu^{\frac{1}{\sigma}} \beta^{\frac{1-\sigma}{\sigma}} [w^* L^* P_M^{1-\sigma} + wL(\frac{P_M^*}{\tau})^{1-\sigma}]^{\frac{1}{\sigma}}}{\sigma\alpha^{\frac{1}{\sigma}} (\sigma-1)^{\frac{1-\sigma}{\sigma}} (P_M P_M^*)^{\frac{1-\sigma}{\sigma}}} \quad (30)$$

根据式(1)可知居民优化其消费组合时会将其收入的  $1-\mu$  部分用来消费住房,再结合式(8)可得,短期均衡时住房的产出应满足:

$$P_A C_A = (1-\mu)wL \quad (31)$$

式(3)、式(31)联立,可得短期均衡时税收  $t_1$  和补贴  $t_2$  应满足的关系为:

$$w(1-\mu)t_1 = \frac{t_2(t_1 + \mu - t_1\mu)}{\alpha\sigma - \sigma \frac{t_2}{w}} \quad (32)$$

## 五、长期均衡分析

短期均衡分析的是劳动要素在南北两区分布既定的条件下的均衡，而长期均衡则是在劳动要素自由流动下的均衡，劳动要素不再流动时的市场均衡状态就是长期的均衡。由于劳动的区位聚集代表着生产和消费的区位聚集，因此，长期均衡实质上是经济聚集的分析。劳动要素的流动是居民消费者区位选择的结果。消费者的选择是以效用最大化为标准的。根据前面的分析，北部和南部单个居民的间接效用函数分别为：

$$V = \mu^\mu (1-\mu)^{(1-\mu)} \frac{w}{P_A^{1-\mu} P_M^\mu} \quad (33)$$

$$V^* = \mu^\mu (1-\mu)^{(1-\mu)} \frac{w^*}{(P_A^*)^{1-\mu} (P_M^*)^\mu} \quad (34)$$

至此，就需要比较  $V$  和  $V^*$  的大小。鉴于函数形式的对称性，可以比较二者比值与 1 之间的关系。若大于 1，则是北部居民效用高；反之则南部高。为了便于分析，用  $s$  表示北部劳动要素占整个经济系统的比例，即：

$$s = \frac{L}{L+L^*} = \frac{L}{L_T} \quad (35)$$

这样，北区和南区居民的间接效用比为：

$$\frac{V}{V^*} = (1-t_1)^{\frac{1-\mu}{1+\gamma}} \left(\frac{w}{w^*}\right)^\mu \left(\frac{L}{L^*}\right)^{\frac{\mu-\gamma}{1+\gamma}} \left(\frac{P_M}{P_M^*}\right)^{-\mu} \quad (36)$$

其中：

$$\frac{w}{w^*} = \left(\frac{\alpha}{\alpha - \frac{t_2}{w}}\right)^{\frac{1}{\sigma}} \left\{ \frac{\left(\frac{P_M}{P_M^*}\right)^{1-\sigma} \left(\frac{1}{\tau}\right)^{1-\sigma} + \frac{w}{w^*} \frac{L}{L^*}}{\left(\frac{P_M}{P_M^*}\right)^{1-\sigma} + \frac{w}{w^*} \frac{L}{L^*} \left(\frac{1}{\tau}\right)^{1-\sigma}} \right\}^{\frac{1}{\sigma}} \quad (37)$$

$$\frac{P_M}{P_M^*} = \left\{ \frac{\frac{t_1 + \mu - t_1 \mu}{\alpha - \frac{t_2}{w}} \frac{L}{L^*} \left(\frac{w}{w^*}\right)^{1-\sigma} + \frac{\mu}{\alpha} \left(\frac{1}{\tau}\right)^{1-\sigma}}{\frac{t_1 + \mu - t_1 \mu}{\alpha - \frac{t_2}{w}} \frac{L}{L^*} \left(\frac{w}{w^*}\right)^{1-\sigma} \left(\frac{1}{\tau}\right)^{1-\sigma} + \frac{\mu}{\alpha}} \right\}^{\frac{1}{1-\sigma}} \quad (38)$$

由于模型结果的复杂性，无法直接比较  $V/V^*$  与 1 的大小，以及  $V/V^*$  与其它参数之间的关系。这里使用 Matlab 软件对之进行数值模拟，其基本方法是为各个参数赋上初始值，然后根据  $s$  的变化解出式 (37)、式 (38) 中的  $\frac{w}{w^*}$  和  $\frac{P_M}{P_M^*}$ ，然后将之代入式 (36)，可以求出  $\frac{V}{V^*}$ ，再变换各个参数，用同样的方法求出  $\frac{V}{V^*}$  与  $s$  的对应关系，最后将所得的

数据绘成图形进行分析。图 1 就是用这种方法绘出来的。

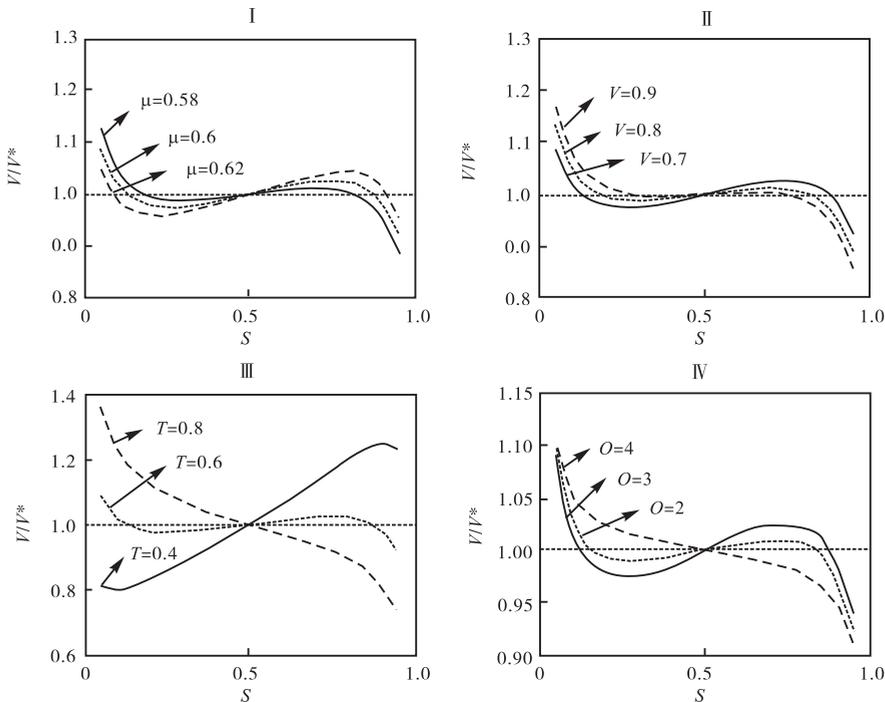


图 1 不存在财税政策时长期均衡及参数影响

图 1 描绘的是不存在财税政策时 ( $t_1 = t_2 = 0$ ) 的长期均衡结果, 共包含四个子图, 其基准参数的取值为:  $\mu = 0.6, \gamma = 0.7, \tau = 0.6, \sigma = 2$ , 在每个子图中分别有相应的参数变化。从结果上看, 存在三种均衡: “对称均衡”、“中心外围均衡”和“极点均衡”。“对称均衡”实际上是不存在经济的集聚, 两地区人口各占 50%, 其原因是经济的集聚力量不足, 或者阻碍经济集聚的力量过大, 发生于  $\mu$  很小 (或  $\gamma$  很大, 或  $\tau$  很大, 或  $\sigma$  很大) 的时候; “极点均衡”是经济的集聚力量极大, 全部人口都集聚于一个地方, 发生于  $\mu$  很大 (或  $\gamma$  很小, 或  $\tau$  很小, 或  $\sigma$  很小) 的时候; 最后, “中心外围均衡”指人口和经济资源的不完全集聚, 这发生于上述参数处于中度值的时候。

基于图 1 的模拟结果, 下面具体分析各个参数在经济集聚过程中的作用机理。首先看  $\mu$ 。 $\mu$  的经济含义是消费者工业品消费额占全部消费的比重, 与之相对应的  $1 - \mu$  是住房消费占全部消费的比重。人口的集聚所产生的本地效应会使本地区工业品价格指数下降, 进而提高消费者效用, 但由于住房的生产是边际成本递增的, 人口的集聚会导致住房价格上涨, 从而降低消费者效用。因此,  $\mu$  越大, 人口集聚产生的正向作用越大。从子图 I 中可以看到, 随着  $\mu$  的增大城市的集聚力量在增强, 当其达到一定值就会产生“极点均衡”。 $\gamma$  代表的是住房生产边际成本的增速,  $\gamma$  越大表明人口集聚时产生的负效应越强。因此, 从子图 II 可以看出,  $\gamma$  越大, 城市的集聚力量越弱, 当  $\gamma$  达到一定值

时,将会产生“对称均衡”,即经济是分散的,城市无法形成。 $\tau$ 代表的是运输成本, $\tau$ 越大表示运输成本越低。由于消费者有多样化消费的偏好,即对经济系统中的每种商品都有一定的消费量,因此随着运输成本的降低,消费者从集聚中获得的“本地市场效应”就会降低,因而城市的集聚力也会随着运输成本的降低而降低,当运输成本为0时,人口就没有集聚的必要了,即会形成“对称均衡”的结果。最后是参数 $\sigma$ , $\sigma$ 是工业品间的消费替代弹性。 $\sigma$ 越小表明工业品间的替代性越低,即消费者对产品多样性的偏好越强,这样集聚给消费者带来的效用增量就越大,也就是说城市的集聚力随着 $\sigma$ 的减小而增强。综上可得命题1。

命题1:在没有政府干预的条件下,一个地区或城市的经济集聚力与居民工业品消费支出占其总支出的份额( $\mu$ )、消费者产品多样性的偏好程度( $\sigma$ )正相关,与住房边际成本的增速( $\gamma$ )、贸易自由度( $\tau$ )负相关。

## 六、最优财税政策及参数分析

上面给出了长期均衡的数学表达式,以及对不存在财税政策时均衡的数值模拟,这仅是研究的一个起点。本研究的核心问题为是否存在一个使城市集聚力达到最大的最优的土地财税政策如果存在,那么这个最优的土地财政受哪些因素影响?它们的作用机制是什么?图2也是用matlab对式(36)、式(37)和式(38)数值运算后描绘出来的, $v/v^*$ 是两地区的间接效益之比, $s$ 是北区的人口份额, $t$ 是北区住房的税率。沿着图2的 $t$ 轴观察,可以发现,对于任意的 $s$ ,当 $t$ 由0逐渐增加时, $v/v^*$ 都是先上升,后下降,也就是说存在一个 $t$ ,使得 $v/v^*$ 达到最大,即城市的集聚力达到最大,这个税率可称之为最优税率。最优税率的存在性在图3的切面图中可以更清楚的观察到。图3的子图I是 $s=0.15$ 的切面,可以观察到,随着 $t$ 的增加 $v/v^*$ 呈倒U型变化,并且,如果税率过高则会降低该地区的城市集聚力。子图II进一步佐证了这一观点,当税率比

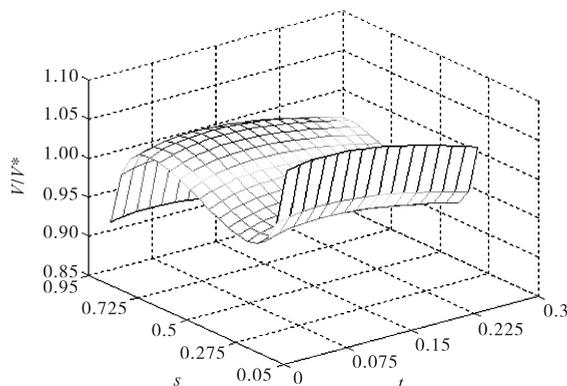


图2 土地财税政策对城市集聚力的影响

较低时, 如子图 II 中的  $t = 0.06$ , 会提高该地区的集聚力,  $t = 0.06$  这条线上的每一点都高于  $t = 0$ ; 相反若税率过高, 如子图 II 中  $t = 0.3$ , 该线上的每一点都低于  $t = 0$ 。综上可得命题 2。

命题 2: 给定一个地区或城市的其它条件, 存在一个住房税率, 使得该地区或城市的集聚力达到最大。

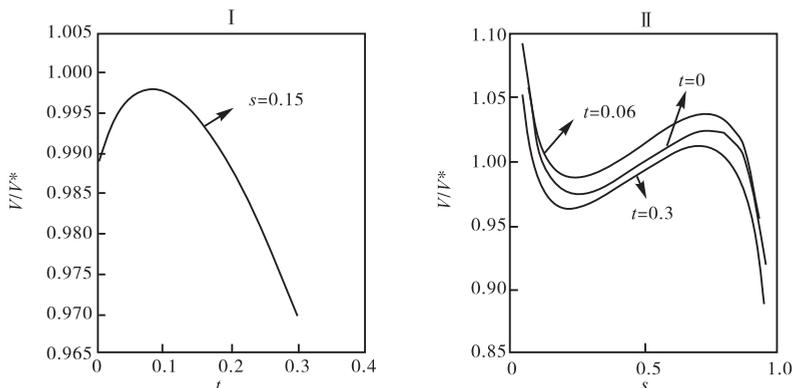


图 3 财税政策效应切面图

至此最优税率的存在性得证。那么, 这个最优的税率受那些因素的影响呢? 这就是下面要解决的问题。首先要说明的是, 下面做的图形都是切面图, 为简便起见统一在  $s = 0.15$  处做切面。当然, 其它任意的  $s$  处都可以做, 并且分析结果是一致的。图 4 描绘的是居民消费结构对最优税率的影响, 从中可以观察到最优税率与居民工业品支出占总支出的份额呈正比。这是因为经济的集聚可以降低本地区工业品的价格指数, 居民在工业品上的支出份额越大, 其得到集聚的益处就越多, 住房成本的上升对其的负效应就越小, 最优的住房税率就越高。

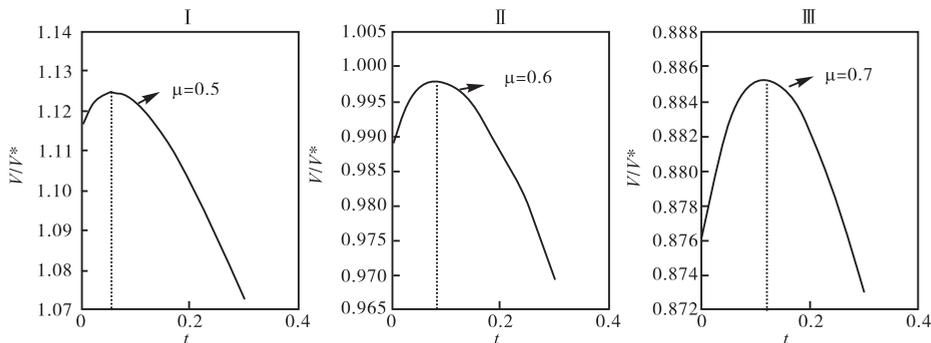


图 4 消费结构对最优税率的影响

图 5 描绘的是住房边际成本增速对最优税率的影响, 从中可以看出, 最优税率与住房边际成本的增速正相关, 住房边际成本上升的越快, 表明该地区的土地越稀缺, 同

时居民的住房就越小，那么此时税收的边际增加对居民实际住房的影响就越小，因而最优税率就越高。

图 6 描绘的是贸易成本对最优税率的影响，由于采用的是冰山贸易成本方法， $\tau$  越小表明贸易成本越高，从中可以看出，最优税率与贸易成本正相关。这是因为贸易成本直接影响两地区价格指数，贸易成本越高，集聚地区的价格指数就越低，那么居民愿意承担的住房税收就越高，最优税率也就越高。此结论对降低住房价格有特别的政策含义，降低贸易成本可以起到降低住房价格的作用，因为贸易成本的降低可以相对降低集聚带来的好处，也就可以降低居民愿意承担的住房成本。

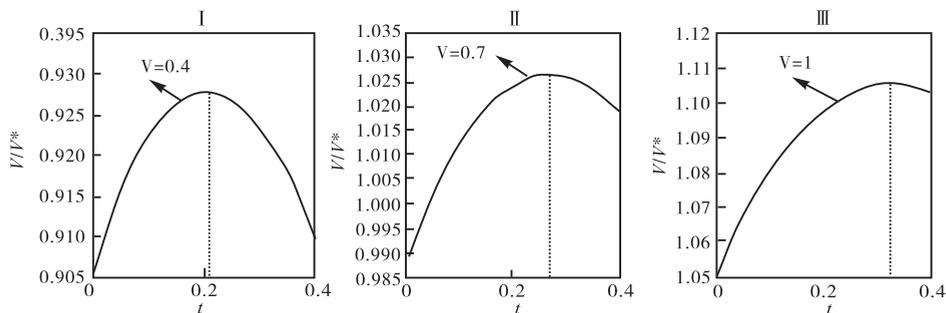


图 5 住房边际成本增速对最优税率的影响

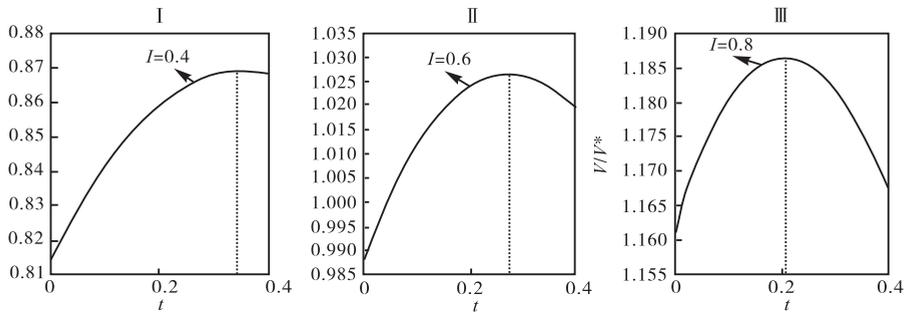


图 6 贸易成本对最优税率的影响

工业品消费替代弹性实际上代表了消费者对消费多样性的偏好程度，替代弹性越低，消费者对产品多样性的偏好越强，那么他们从集聚中得到的收益就越多，因此愿意为此付出的成本就越多，也就是说愿意以更高的住房成本来换取消费的多样性，因而此时最优的税率就越高，即最优税率与工业品消费替代弹性负相关。

综上所述，可以得到命题 3。

命题 3：在给定技术条件下，使得一个地区或城市集聚的最大的税率与消费者工业品支出占总支出的份额、住房边际成本增速、贸易成本正相关，与工业品消费替代弹性负相关。

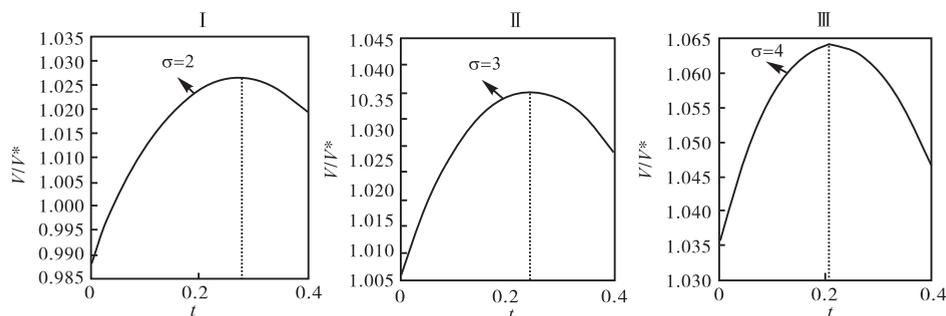


图7 工业品消费替代弹性对最优税率的影响

## 七、结 论

土地财政是当前社会各界聚焦的热点问题,同时也备受来自多方的批判。由于土地存量的有限性,体制外获取土地财政的传统模式已难以为继,而土地财政对当前处于转型期的中国又发挥着不可替代的作用,因此将土地财政由体制外转入体制内刻不容缓。这一改革在理论上要解决定性和定量两个问题,即征税的合理性及税率。本文以城市集聚为标准来研究其合理性,以城市集聚力最大化为标准来确定最优的税率,得出结论如下。

第一,这种税制的变革具有经济合理性。地方政府通过体制内税收方式获取收入,然后将其用于医疗卫生、教育、交通等城市基础设施建设以及招商引资,可以增强本城市的集聚力,吸引更多的企业和人口向本地区集聚,从而提高本地区的经济发展水平。

第二,存在一个最优的税率,使得城市的集聚力达到最大,这个最优的税率,我们称之为最优土地财政。给定其它条件,随着房产税税率的提高,城市的集聚力先上升,后下降,呈“倒U型”变化。

第三,最优土地财政(税率)的具体位置,取决于其它的具体经济变量。在本文分析框架中,最优土地财政与消费者工业品支出占总支出的份额、住房边际成本增速、贸易成本正相关,与工业品消费替代弹性负相关。

## 参考文献

- [1] 陈国富. 财政幻觉下的中国土地财政——一个法经济学视角[J]. 南开大学学报(哲学社会科学版), 2009(1).
- [2] 陈志勇, 陈莉莉. 财税体制变迁、“土地财政”与经济增长[J]. 财贸经济, 2011(12).
- [3] 杜雪君, 黄忠华, 吴次芳. 中国土地财政与经济增长——基于省际面板数据分析[J]. 财贸经济, 2009(1).
- [4] 郭艳茹. 中央与地方财政竞争下的土地财政问题: 基于经济学文献的分析[J]. 经济社会体制比较, 2008(2).

- [5] 黄小虎. 当前土地问题的深层次原因[J]. 中国税务, 2007(2).
- [6] 蒋震, 邢军. 地方政府“土地财政”是如何产生的[J]. 宏观经济研究, 2011(1).
- [7] 孔善广. 分税制后地方财事权非对称性及约束激励机制变化研究[J]. 社会经济体制比较, 2007(7).
- [8] 李尚蒲, 罗必良. 我国土地财政规模估算[J]. 中央财经大学学报, 2010(5).
- [9] 刘江. 政府和谐治理与“土地财政”的根治[J]. 农村经济, 2007(10).
- [10] 刘守英, 蒋省三. 土地融资与财政和金融风险——来自东部一个发达地区的个案[J]. 中国土地科学, 2005(10).
- [11] 刘志彪. 以城市化推动产业转型升级——兼论“土地财政”在转型时期的历史作用[J]. 学术月刊, 2010(10).
- [12] 平新乔. 我国土地财政规模估算[Z]. 政策性研究简报, 2006(56).
- [13] 吴群, 李永乐. 财政分权、地方政府竞争与土地财政[J]. 财贸经济, 2010(7).
- [14] 辛波, 于淑俐. 对土地财政与经济增长相关性的分析[J]. 土地问题, 2010(3).
- [15] 杨圆圆. “土地财政”规模估算及影响因素研究[J]. 财贸经济, 2010(10).
- [16] 尹卫国. “土地财政”再度膨胀隐忧甚多[J]. 经济研究参考, 2009(60).
- [17] 岳桂宁, 腾利丽, 王春花. 我国地方政府“土地财政”问题研究[J]. 开放导报, 2009(3).
- [18] 张莉, 王贤彬, 徐现祥. 财政激励、晋升激励与地方官员的土地出让行为[J]. 中国工业经济, 2011(4).
- [19] 张青, 胡凯. 中国土地财政的起因与改革[J]. 财贸经济, 2009(9).
- [20] Abdel-Rahman, H. M. Product Differentiation, Monopolistic Competition and City Size [J]. *Regional Science and Urban Economics*, 1988, 18(1): 69-86.
- [21] Andersson, F., and R. Forslid. Tax Competition and Economic Geography [J]. *Journal of Public Economic Theory*, 2003, 5(2): 279-303.
- [22] Baldwin, R. E., and P. Krugman. Agglomeration, Integration and Tax Harmonisation [J]. *European Economic Review*, 2004, 48(1): 1-23.
- [23] Borck, R., and M. Pflüger. Agglomeration and Tax Competition [J]. *European Economic Review*, 2006, 50(3): 647-68.
- [24] Chipman, J. S. External Economies of Scale and Competitive Equilibrium [J]. *Quarterly Journal of Economics*, 1970, 84: 347-85.
- [25] Chun- Chung Au and Henderso n, J. V. Are Chinese Cities too Small [Z]. Working paper, 2005, Brown University.
- [26] Dixit, A. K. and J. E. Stiglitz. Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity [J]. *American Economic Review*, 1977, 67: 297-308.
- [27] Ethier, W. F. National and International Returns to Scale in the Modern Theory of International Trade [J]. *American Economic Review*, 1982, 72: 389-405.
- [28] Fujita, M., Ogawa, H. Multiple Equilibria and Structural Transition of Non-Monocentric Urban Configurations [J]. *Regional Science and Urban Economics*, 1982, 12: 161-96.
- [29] Fujita, M., P. Krugman, and A. J. Venables. *The Spatial Economy. Cities, Regions, and International Trade* [M]. Cambridge, Mass: MIT Press, 1999.

- [ 30 ] Gilles Duranton and Diego Puga. Nursery Cities: Urban Diversity, Process Innovation, and the Life Cycle of Products [J]. *American Economic Review*, American Economic Association, 2001, 91(5): 1454-77.
- [ 31 ] Glaeser, Edward L. Learning in Cities [J]. *Journal of Urban Economics*, 1999, 46(2): 254-77.
- [ 32 ] Helpman, E. The Size of Regions [Z]. In D. Pines, E. Sadka, and I. Zilcha (Eds.), *Topics in Public Economics*, 33-54. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.
- [ 33 ] Helsley, Robert W. and Strange, William C. Matching and Agglomeration Economies in a System of Cities [J]. *Regional Science and Urban Economics*, 1990, 20(2): 189-212.
- [ 34 ] Helsley, Robert W. Knowledge and Production in the CBD [J]. *Journal of Urban Economics*, 1990, 28(3): 391-403.
- [ 35 ] Henderson, J. V. The Sizes and Types of Cities [J]. *American Economic Review*, 1974, 64: 640-56.
- [ 36 ] Hobson, P. Optimal Product Variety in Urban Areas [J]. *Journal of Urban Economics*, 1987, 22: 190-97.
- [ 37 ] Jacobs, J. *The Economy of Cities* [M]. New York: Random House, 1969.
- [ 38 ] Jovanovic, Boyan and Nyarko, Yaw. The Transfer of Human Capital [J]. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 1995, 19(5-7): 1033-64.
- [ 39 ] Jovanovic, Boyan and Rob, Rafael. The Growth and Diffusion of Knowledge [J]. *Review of Economic Studies*, 1989, 56(4): 569-82.
- [ 40 ] Kim, S. Labor Specialization and the Extent of the Market [J]. *Journal of Political Economy*, 1989, 97: 692-705.
- [ 41 ] Krugman, P. Increasing Returns and Economic Geography [J]. *Journal of Political Economy*, 1991, 99: 483-99.
- [ 42 ] Krugman, P. Scale Economies, Product Differentiation, and the Pattern of Trade [J]. *American Economic Review*, American Economic Association, 1980, 70(5): 950-59.
- [ 43 ] Ludema, R. D., and I. Wooton. Economic Geography and the Fiscal Effects of Regional Integration [J]. *Journal of International Economics*, 2000, 52(2): 331-57.
- [ 44 ] Marshall A. *The principles of economics* [M]. London: Macmillan, 1920.
- [ 45 ] Michel, P., Perrot, A., and Thisse, J. F. Interregional Equilibrium with Heterogeneous Labor [J]. *Journal of Population Economics*, 1999, 9: 95-114.
- [ 46 ] Mills, E. S. An Aggregative Model of Resource Allocation in a Metropolitan Area [J]. *American Economic Review*, 1967, 57: 197-210.
- [ 47 ] Nelson, Phillip. Information and Consumer Behavior [J]. *Journal of Political Economy*, 1970, 78(2): 311-29.
- [ 48 ] Ohara, D. J. Location of Firms within a Square Central Business District [J]. *Journal of Political Economy*, 1977, 85: 1189-207.
- [ 49 ] Ota, Mitsuru and Fujita, Masahisa. Communication Technologies and Spatial Organization of Multi-unit Firms in Metropolitan Areas [J]. *Regional Science and Urban Economics*, 1993,

- 23(6): 695-729.
- [ 50 ] Ottaviano, G. I. P. and J. -F. Thisse Agglomeration and Economic Geography [Z]. In J. V. Henderson and J. -F. Thisse(Eds.), Handbook of Urban and Regional Economics. Amsterdam: North-Holland, 2003.
- [ 51 ] Puga, D. The Rise and Fall of Regional Inequalities [J]. European Economic Review, 1999, 43: 303-34.
- [ 52 ] Salop, Steven. Monopolistic Competition with Outside Goods [J]. Bell Journal of Economics 1979, 10: 141-56.
- [ 53 ] Wilson, J. D. A Theory of Interregional Tax Competition [J]. Journal of Urban Economics, 1986, 19(3): 296-315.
- [ 54 ] Zodrow, G., and P. Mieszkowski. Pigou, Tiebout, Property Taxation, and the Underprovision of Local Public Goods [J]. Journal of Urban Economics, 1986, 19(3): 356-70.

## Research on the Problem of Optimal Land Finance in the View of Measure of City Agglomeration

Zhang Lina Qian Huixiong

(School of Economics, Nanjing University, Nanjing 210093, China; Institute of Economics, Jiangsu Provincial Academy of Social Sciences, Nanjing 210013, China)

**Abstract:** Land finance is a problem which is concerned by many social sectors, and at the same time, is criticized by many people. The traditional method of getting land finance income outside of the institution systems can't continue any longer for the limited stock of land, however, the land finance is playing a important role in the transition period of China, which can't be substituted by others, so it can't permit any of delay to transform the land finance from outside institution systems to inside institution systems. This reform need resolve the qualitative problem and quantitative problem, which are the reasonability and rate of the taxation respectively. This paper investigates the two problems by the criterion of city agglomeration, the research shows: it can improve the cities' agglomeration by the method of taxation, so the taxation method is reasonable; there exists a optimal tax rate which can make the city agglomeration reach maximum value; this optimal tax rate has a positive relation with industrial product expenditure share in total expenditure, the increasing rate of the estate marginal cost, the trade cost, and a negative relation with the consuming elasticity of industrial product.

**Keywords:** Land Finance; City; Agglomeration

**JEL Classification:** H21 H25 R12