

资源竞争还是标杆竞争?

——地方政府城市基础设施投资的策略互动行为研究

刘 蕾 陈 灿*

摘要:

【问题】政府间的策略互动行为一直是公共财政学者关注的重要主题之一。中国地方政府城市基础设施支出可能会存在哪些策略互动行为?

【方法】本文基于2001—2012年的277个中国地级市组成的空间面板数据,运用空间面板数据实证分析地方政府城市基础设施投资的策略互动行为及其形成机制。

【发现】地方政府城市基础设施支出受到其相邻城市政府投资的显著的正向影响。同时,城市基础设施支出的策略互动行为在区域和支出类别上的存在着显著差异。资源争夺和政治竞争是地方政府基础设施支出策略互动行为的主要形成机制。

【贡献】本文明确地将政府间策略互动的理论视角纳入中国城市基础设施投资的实证研究中,并在此基础上进一步检验和识别城市基础设施支出中策略互动的形成理论机制。这项研究扩展了政府间策略互动行为研究的理论文献。此外,本文深入系统地分析了城市基础设施投资策略互动行为的区域差异和支出类别差异。其研究结论丰富和加强了对我国地方政府基础设施投资支出结构影响因素的实践认知。

【关键词】策略互动行 城市基础设施 资本建设支出 维护支出

【中图分类号】D63

【文献标识码】A

【文章编号】1674-2486(2020)05-0081-21

【政策之窗】

- ✿ 中国地方政府的官员不会孤立地做出城市基础设施投资的决策。
- ✿ 应该警示地方政府间竞争导致地方政府过度投资基础设施资本建设项目而忽略基础设施日常维护支出。
- ✿ 基础设施的质量和运营效率需要长期、持续和稳定的维护资金的保障。

* 刘蕾,厦门大学公共事务学院博士研究生;通讯作者:陈灿(cchen@fiu.edu),美国佛罗里达国际大学公共政策和管理系助理教授,美国国家交通财政研究中心客座研究员。

一、引言

地方政府在提供公共物品和公共服务时如何策略性地回应其他政府？政府间的策略互动行为（Strategic Interaction）一直是公共财政学者们关注的重要研究主题之一（郭庆旺、贾俊雪，2009）。迄今为止，国外的文献对政府间策略互动行为的研究主要集中在政府税率设计和政府政策采纳方面，对政府财政支出竞争行为的探索相对较少。近年来，国内学者运用空间计量经济学模型对中国地方政府的策略互动行为展开了一系列成果丰硕且有意义的探究。其研究主要分布在政府税收竞争（郭杰、李涛，2009；邓子基、唐文倩，2012），财政总支出竞争（郭庆旺、贾俊雪，2009），环境管制和支出（张华，2016；王华春等，2019），教育支出（李涛、周业安，2009；周亚虹等，2013）和科技支出（周业安等，2012），社会保障支出（杜妍东、刘一伟，2016），等等。然而，现有文献对中国地方政府城市基础设施投资策略互动行为的研究鲜有涉及（虞义华，2015）。

基础设施是现代经济和社会发展的基础。一般而言，城市基础设施被定义为“城市正常运转所必需的基本公共工程和公共设施”（Wang et al., 2011）。在中国的情境下，城市基础设施包括公用事业（供水和排水、住宅燃气和供暖、公共交通），市政工程（道路、桥梁、隧道、码头和污水处理），公园、卫生和废物管理，以及城市化地区的防洪设施（Wu, 1999）。中国地方政府为研究城市基础设施投资的策略互动行为提供了理想的研究场域：首先，地方税率由中央政府设定，不能由地方政府擅自更改。换句话说，地方政府在很大程度上并不能够直接参与税收竞争。政府间的竞争行为更多地体现在政府的支出上。因此，我们能够更好地理解中国地方政府财政支出的竞争行为。其次，自1994年分税制改革以来，中央政府已逐步将基础设施的财政支出责任下放给地方政府。在中国的政治体制中，地方官员的人事任免是由上级政府决定的。而上级政府在很大程度上是依据当地经济增长的表现来评价地方政府官员的政绩（周黎安，2007）。因此，地方官员具有强烈的修建和发展基础设施的动机。这是因为良好的基础设施可以吸引私企和外商的投资以及有效地促进地方经济的快速增长。最后，随着城市化进程的加速，中国政府已经对城市基础设施进行了大规模的投资。据估计，“十二五”期间（2011—2015年），我国城市基础设施投资总额超过7万亿元。但是目前城市基础设施投资的程度在总体上仍落后于我国城市化和工业化增长的速度。2013年《国务院关于加强城市基础设施建设的意见》

中明确指出“我国城市基础设施仍存在总量不足、标准不高、运行管理粗放等问题,同时国务院要求“各级政府要把加强和改善城市基础设施建设作为重点工作,大力推进”^①。因此,在中国目前大力推动新型基础设施发展和建设的情况下,研究城市基础设施投资的策略互动行为研究具有重大的现实政策意义。

二、相关文献综述

(一) 基础设施支出的影响因素的研究

张军等(2007)研究分析了1988—2001年间中国29个省级政府的基础设施投资的增长率。其统计结果表明外商直接投资和公职人员的人均行政费用支出对我国省级政府投资的拉动是显著为正。相反,反腐败对省级政府基础设施投资的影响为负。基于24个国家1982—1997的跨国面板数据分析,张光南和陈广汉(2009)发现政府治理制度、上期基础设施支出、就业率和财政赤字水平会显著地增加政府基础设施财政支出在国家财政总收入的比重。相反,城市化程度、人口密度和政府规模会减少一国政府基础设施的投资支出。汤玉刚和陈强(2012)发现财政分权和土地财政模式显著地增加了中国省级政府人均基础设施的资本存量。丁从明等(2015)实证地研究了省级政府官员更替对辖区内交通基础投资行为的影响。其结论是地区交通基础投资在省级官员任期初期逐渐增长,而后缓慢下降。Tong et al. (2018)研究了2000—2008年间中国282个地级市政府的基础设施资本建设支出的决定因素。其结果显示,尽管城市基础设施资本建设在投资总体上有所增加,但仍存在很大的区域性差异。此外,他们的研究通过政治市场框架的理论视角考察了公共需求、政府供应和政府间财政制度对城市基础设施资本建设投资的影响。结果发现高密度地区的人口聚集会降低城市基础设施的资本建设投资。相比之下,政府财政能力强和第三产业经济发达的城市会进行更多的基础设施资本建设投资。Qiu et al. (2018)使用了2000—2015年间160个中国城市的面板数据,探讨了公共交通投资与公交网络设施规模之间的关系。他们通过研究发现指出,城市公共交通部门的年度投资与公交运营路线的长度成正相关。同时,城市道路的用地面积和网络密度都会对城市公共交通的年度投资产生负面影响。

^① 国务院关于加强城市基础设施建设的意见。中国政府网。http://www.gov.cn/zwggk/2013-09/16/content_2489070.htm

（二）政府基础设施支出中的策略互动行为研究

近年来，国内经济学家和公共财政学者开始运用空间计量经济学模型研究中国地方政府间的支出竞争问题。基于2001—2005年的中国省级政府的财政数据，邵军（2007）发现，省级政府基建支出确实存在着显著且稳健的模仿现象，但教育科技支出的策略互动基本不显著。基于2005年中国省级政府的财政数据，李永友和沈坤荣（2008）发现临近辖区的经济建设支出（包括基础设施投资）对本辖区支出决策具有明显的正向影响。李涛和周业安（2009）考察了1999—2005年中国省级政府在公共财政支出方面的竞争行为。其研究结果表明省级政府人均基本建设支出表现出显著的策略互补特征——当地理相邻的省份人均实际基本建设支出增加1%的时候，会导致本省人均实际基本建设支出同向增加0.9%。郭玉清等（2012）研究了分税制改革以来中国省级政府支出的策略互动模式。其结果表明，基本建设、文教科卫和预算外支出具有显著的空间自相关性，具体表现为策略互补。

目前对地级市政府基础设施支出的策略互动行为的研究相对不足。基于2007年278个地级市政府的数据，汪冲（2011）对城市政府间公共投资类财政支出的策略互动进行了首次研究。作者揭示城市政府在相邻地理位置上的显著互动——以策略互补为主。接着，虞义华（2015）使用2005年242个中国城市的数据研究了导致城市基础设施支出下降的主要因素。基于空间计量经济学分析，该研究发现（1）城市之间在提供城市基础设施方面具有积极的溢出效应；（2）城市的财政能力越强，其基础设施投资的规模就越大。应当补充说明的是，尽管本文与虞义华（2015）和汪冲（2011）都是以地级市政府为研究对象，但是本文的研究有着显著的不同和提升。首先，本文使用了12年的地级市政府的空间面板数据。与虞义华（2015）和汪冲（2011）使用的空间横截面数据相比，空间面板数据具有三个优势：控制不可观测的个体效应和时间效应，增加样本的估计量，便于时间动态分析。其次，本文深入分析了城市基础设施支出策略互动行为在区域和支出类别上的差异。最后，本文实证检验了城市基础设施支出策略互动行为的各种理论机制。

（三）文献总结

通过对相关文献的梳理，我们发现现有的关于政府基础设施支出策略互动行为的研究存在以下不足：（1）已有的研究主要集中在省级政府，对地级市层面的分析较少；（2）已有的研究缺乏对基础设施支出策略互动行为的形成机制

进行深入分析; (3) 已有的研究全部都聚焦于基础设施的资本建设支出, 鲜有对基础设施的维护支出进行实证分析。基础设施资本建设项目通常是可见的, 在短期里可以创造就业机会和刺激当地经济发展。然而, 基础设施维护支出通常不可见, 短期里难以促进和带动地方经济发展, 因而容易被地方政府所忽略。因此有必要对地方政府在基础设施支出总额和支出结构上(基本建设和维护支出)的策略互动行为展开深入和细致的分析。

基于此, 本文的主要研究问题是: (1) 地方政府间在城市基础设施资本建设和维护支出的决策上是否存在策略互动行为? (2) 地方政府城市基础设施投资策略互动行为的形成机制是什么? 为了回答这些研究问题, 我们运用空间计量模型实证分析 2001—2012 年的 277 个地级市组成的空间面板数据。本文在学术理论和政策实践两方面都有所贡献。首先, 本研究将政府间策略互动行为的视角明确地纳入到中国城市基础设施投资的研究中。这样不仅可以更加全面地理解地方政府基础设施投资决策的影响因素, 而且还可以为地方政府的政策制定者提供切实可行的政策建议, 以促进有效且可持续的基础设施发展。其次, 本研究深入地研究了城市基础设施投资策略互动行为在区域和支出类别上的差异。最后, 本文对地方政府间各种潜在的空间相互作用的机制进行了建模, 并逐一甄别了它们对城市基础设施投资的影响。其研究的结论有助于深化对中国地方政府间策略互动行为形成机制的理解。

三、理论与研究假设

在提出研究假设之前, 需要界定“策略互动”的内涵和外延。地方政府间策略互动行为的研究起源于公共经济学领域。国外学者首先实证发现了地方政府在税收政策上存在着策略互动, 具体表现为税收竞争行为, 即地方政府会根据相邻地区竞争对手的税率而对自身的税率进行调整 (Besley & Case, 1995)。在此基础上, 策略互动逐渐被归纳为本地区的政府会随着地理相近地区的其他政府行为的变化而做出与其相同或者相反的策略选择 (Brueckner, 2003; 郭庆旺、贾俊雪, 2009)。具体的策略互动行为包括税收逐底竞争、财政支出竞争、政治标尺竞争、模仿和免费“搭便车” (Brueckner, 2003; Besley & Case, 1995; 郭庆旺、贾俊雪, 2009; Revelli, 2001; Yu et al., 2011)。^① 本文中策略互动行

^① 国内的部分文献将策略互动分为正向的策略互动(策略互补或者策略趋同)和反向的策略互动(策略替代或者相反)。正向的策略互动包括财政竞争、政治竞争或者模仿。反向的策略互动主要包括免费“搭便车”。参见李涛、周业安(2009)《中国地方政府间支出竞争研究——基于中国省级面板数据的经验证据》,《管理世界》第2期,第12—22页。

为指的是地方政府的基础设施支出行为会根据相邻地方政府的基础设施投资行为的变化而进行策略调整。那么，中国地方政府城市基础设施的投资可能会存在哪些策略互动行为？这些策略互动行为是是正向（策略趋同或者互补）的还是反向的（策略替代或者相反）呢？结合政府间策略互动行为的相关理论，本文对此进行了深入的理论探讨。

财政竞争理论（Fiscal Competition）最早可以追溯到 Tiebout（1956）。其强调地方政府在地区竞争中通过财政税收和支出手段争夺有利于本地区社会经济发展的稀缺资源。随后，Brueckner（2003）在其政府间策略互动的资源流动模型中（the Resource-flow Model）明确表明一个辖区的支出不会直接影响其他辖区的支出水平，但是却间接地影响相邻区域的可移动稀缺资源要素，比如流动的资本和可以用脚投票自由流动的居民。从财政竞争和资源流动的理论视角分析，政府间对基础设施进行大量的投资是为了争夺可流动的稀缺经济资源。在中国，地方官员的提拔是由上级政府决定的，而上级政府在很大程度上根据当地经济增长的表现来评估地方官员的相对绩效。公共基础设施投资被地方政府官员广泛地认为是快速吸引企业和外商投资，并在短期内促进当地经济发展增长的重要工具之一。在这种以经济增长为基础的官员绩效评价体系中，地方政府官员作为理性的经济人会增加其所在城市的基础设施投资，以便在短期内促使其主政的城市在经济增长和创造就业等方面胜过其他的城市（汪冲，2011；李涛、周业安，2009）。此外，道路等城市基础设施项目通常是可见和引人注目的，它们使当地居民和企业更容易观察和比较城市之间的基础设施投资活动。根据政治标杆竞争理论（Yardstick Competition），由于“信息溢出”，地方政府在进行基础设施投资方面也可能存策略互动行为（Caldeira，2012；Yu et al.，2011）。例如，一个城市的居民可以通过各种方式评价其城市在基础设施投资方面的努力。比如，城市居民与其他城市比较，可能会促使当地政府模仿邻近城市的基础设施投资的政策。在这种情况下，其他城市将提供一个相对评价的标准（Yardstick），以供本地区城市居民评估自己地方政府的决策。根据资源竞争和政治竞争的理论视角，首先，如果一个地方政府与邻近政府相互竞争以吸引私人企业和外商投资，这样会导致政府间的财政支出竞争。其次，如果地方政府在基础设施上的支出促进了地方经济的发展和增长，则可能会发生政治标杆竞争。这是因为上级政府主要用相对经济发展的指标来评价地方官员的政治前途。地方政府为政治晋升的考虑而与其他地方政府竞争。基于以上理论考虑，本文提出以下研究假设：

H1：中国地方政府之间在城市基础设施的支出中存在正向的策略互动。

相反地,政府的财政支出外溢效应理论(Expenditure Spillover)认为,如果一个地方政府的公共支出(教育、基础设施、环境保护或其他方面的支出)能够为其邻近辖区创造正面的效益或者负面的影响,则可能发生政府支出的外部效应,从而会减少或者增加其他政府的财政开支(例如免费“搭便车”的投机行为)。建设和维护大型高速公路、桥梁、铁路等城市基础设施项目通常具有积极的溢出效应。如果地理相邻的城市大幅度提升基础设施建设,这会给周边城市的居民带来正向的效益,那么一个地理相邻城市可能会免费“搭便车”,减少其自身的城市基础设施支出,以回应其邻近城市增加基础设施支出的行为(卢洪友、龚锋,2007)。根据政府支出的溢出效应的视角,本文提出另外一个研究假设:

H2: 中国地方政府之间在城市基础设施的支出中存在反向的策略互动。

四、数据与研究方法

(一) 空间计量模型设定

本文的空间计量经济模型设定如下:

$$Y_{it} = \rho \sum_{j=1}^N w_{ij} Y_{jt} + X_{it-1} \beta + \omega_i + \lambda_t + \varepsilon_{it}$$

$$\varepsilon_{it} = \gamma \sum_{j=1}^N W_{ij} v_{jt} + u_{it}$$

式中, i 和 j 是不同的城市, t 是年份。 Y_{it} 是因变量,代表 t 年中城市 i 的基础设施的总投资量,资本建设支出和维护支出。 W_{ij} 是捕获城市 i 和城市 j 之间相互作用的空间权重矩阵。 X_{it-1} 指的是一组包含城市的特征控制变量。这些控制变量使用滞后一年去减少内生性的问题。 ω_i 是控制不可观察到的城市固定效应。 λ_t 代表时间趋势。 ε_{it} 是由两个截然不同的误差组成的复合误差项:空间自相关误差($\sum_{j=1}^N W_{ij} v_{jt}$)和真实随机扰动误差(u_{it})。Stata 16 统计软件用于模型的估计。

(二) 空间权重矩阵的设定

空间权重矩阵(W)的设定是空间分析的关键。现有的空间计量经济文献指出了两种最常见的地理加权方案。一个是简单的地理相邻的权重矩阵,该矩阵将相邻定义为共享地理界限的邻居;另一个是考虑基于地理距离的权重矩阵。样本中所有其他城市的基础设施支出均影响到城市 i 的基础设施支出,但其与城市 i 的距离成反比。本文主要使用地理相邻矩阵权重。

（三）数据来源和样本

本文分析单位是 2001—2012 年间的中国 277 个地级市（12 年的空间面板数据）。选择该期限的主要原因有两个。第一，2012 以后《中国城市建设统计年鉴》对城市基础设施投资的统计科目进行局部调整。为了确保城市基础设施投资涵盖相同的市政部门（数据的可比性），我们认为 2012 以后的城市基础设施投资的数据不应该包括在内（与 2012 之前的城市基础设施投资的数据不具有可比性）。第二，2012 以后《中国城市建设统计年鉴》不再单独提供城市基础设施维护资金的数据。考虑到数据的可收集性，我们把研究时间确定在 2001—2012。对于每个城市，我们分别使用三个因变量：人均基础设施总支出、人均基础设施资本建设支出和人均基础设施维护的支出。城市基础设施投资的数据来源于《中国城市建设统计年鉴》。根据现有文献，我们确定了影响城市基础设施投资的控制变量（基础设施需求、政府基础设施供给能力和政治因素）。这些控制变量包括实际人均 GDP、实际人均城市居民收入、财政压力、自身财政收入能力、城市化、人口密度、城乡收入不平等以及两个政治控制变量——市委书记的任期和退休时间。我们根据居民城市生活的物价指数，将与货币价值有关的变量（包括基础设施投资数据、GDP、家庭收入、财政收入和支出）转为 2010 年基准年。表 1 提供了变量名称、定义和数据来源。

表 1 变量描述性统计

变量	定义	平均值	标准差	最小值	最大值	数据来源
因变量						
基础设施总投资	城市基础设施人均总投资（元）	331	743	0.66	19463	《中国城市建设统计年鉴》
基础设施资本建设支出	城市基础设施人均固定资产投资（元）	199	529	0.5	19380	《中国城市建设统计年鉴》
基础设施维护支出	城市基础设施人均维护支出（元）	83	242	0.2	6155	《中国城市建设统计年鉴》
自变量						
基础设施需求						
人口密度	每平方公里人口数	412	364	4	11564	《中国城市统计年鉴》
城市化	城区人口占城市总人口比重	0.11	0.03	0.09	0.43	《中国城市统计年鉴》

(续上表)

变量	定义	平均值	标准差	最小值	最大值	数据来源
城市居民收入	城镇居民收入	12577	6675	1881	164741	《中国城市统计年鉴》
城乡居民收入比	城镇居民与农村居民收入比重	2.71	0.84	0.33	28.66	《中国城市统计年鉴》
政府基础设施供给能力						
经济发展	人均实际 GDP 产值	22069	19894	1394	183505	《中国城市统计年鉴》
财政自给率	自身税收收入占总税收的比重	0.49	0.22	0.037	0.94	《中国城市统计年鉴》
财政赤字	(一般财政支出减去一般财政收入)/城市人口	-0.12	0.16	-4.8	0.15	《中国城市统计年鉴》
政治因素						
市委书记任期	市委书记在目前职位的任职年限	1.8	1.7	0.5	9	《中国政治精英数据》(Jiang 2018)
市委书记距退休年限	60 减去市委书记目前的年龄	8.5	3.79	0	21	《中国政治精英数据》(Jiang 2018)

资料来源：作者自制。

五、实证结果

(一) 城市基础设施投资的空间自相关分析

为了证明使用空间计量经济模型的合理性，我们首先对城市基础设施投资是否存在空间自相关做出检验。Global Moran’s I 统计量是一个横截面的相关系数，用于测量特定辖区及其邻居中某个变量的整体空间自相关。

$$I = \frac{N}{\sum_i \sum_j w_{ij}} \frac{\sum_i \sum_j w_{ij} (X_i - \bar{X})(X_j - \bar{X})}{\sum_i (X_i - \bar{X})^2}$$

式中， i 和 j 指的是不同的城市。 W 为连接城市间的标准化空间矩阵。表 2 列出了城市基础设施投资的 Global Moran’s I 统计结果。检测结果证实，所有的城市基础设施支出类别都存在着显著的空间自相关。

表2 空间自相关 Global Moran's I 统计检验 (2001—2012 均值)

	χ^2 test	p-Value for Model Test
城市基础设施总投资	chi2 (1) = 48.11	Prob > chi2 = 0.0000
基础设施资本建设支出	chi2 (1) = 37.44	Prob > chi2 = 0.0000
基础设施维护支出	chi2 (1) = 31.15	Prob > chi2 = 0.0000

(二) 空间面板回归的基准结果

表3显示了空间面板回归的基准结果。对于所有的三个城市基础设施支出的类别中,空间滞后因变量($W \times Y$)的系数都是显著为正。这些结果表明,中国地级市政府在城市基础设施投资方面存在正向的策略互动行为:一个城市对其相邻城市的增加基础设施投资的策略反应是相应增加其自身的基础设施支出。空间滞后因变量的系数值在资本建设支出的模型中是最大的(0.886),其次在总支出模型中(0.673),最后在维护支出模型中(0.354)。如果相邻城市的基础设施总支出增加1%,将导致一个城市将其自身的基础设施总支出增加0.673%。同样地,相邻城市基础设施资本建设支出增加1%,会使一个城市将其自身基础设施资本支出增加0.886%。相邻城市的基础设施维护支出增加1%,会导致一个城市将其自身的基础设施维护支出增加0.354%。

关于城市自身特征的控制变量,我们发现在所有的三个模型中,人均GDP的变量在统计上都是正向显著的。这表明经济越发达的城市更多地在基础设施上进行投资。财政赤字变量均是显著为负的。这表明承受更大财政压力的城市在基础设施上的支出较少。这是因为可用于基础设施发展的财政资源较少。城镇居民收入变量的系数都是正向显著的。在模型1和模型2中,人口密度的系数为负并在1%的显著水平上。这表明,由于规模经济的影响,人口高密度的城市会减少其基础设施总支出和资本建设支出。此外,城市化和城乡居民收入不平等都会减少政府城市基础设施的维护支出。在模型3中,市委书记的任期变量是统计显著的(10%显著水平)。它的正向系数表示市委书记在位的时间越长,地方政府就会在城市基础设施维护上支出得更多。

表3 空间面板回归的基准结果

变量名称	模型1	模型2	模型3
	基础设施 总支出	基础设施资 本建设支出	基础设施 维护支出
Ln 人均实际 GDP 产值	0.291 *** (0.098)	0.569 *** (0.159)	0.229 * (0.122)

(续上表)

变量名称	模型 1	模型 2	模型 3
	基础设施 总支出	基础设施资 本建设支出	基础设施 维护支出
Ln 城镇居民收入	0.321 (0.190)	0.344 (0.263)	0.642** (0.259)
Ln 人口密度	-0.332*** (0.153)	-0.446*** (0.176)	-0.225 (0.159)
城镇化率	-1.852 (1.384)	1.982 (1.863)	-6.597*** (1.801)
城乡居民收入比	-0.044 (0.054)	-0.053 (0.048)	-0.094** (0.046)
财政赤字	-0.999*** (0.134)	-1.476*** (0.171)	-0.759*** (0.145)
财政自给率	0.056 (0.08)	0.047 (0.110)	0.028 (0.110)
市委书记任期	0.005 (0.008)	0.002 (0.01)	0.025* (0.012)
市委书记距退休年龄	-0.002 (0.004)	-0.006 (0.006)	0.004 (0.006)
空间滞后因变量 (总支出)	0.673*** (0.221)		
空间滞后误差项 (总支出)	0.562*** (0.201)		
空间滞后因变量 (资本建设支出)		0.886*** (0.213)	
空间滞后误差项 (资本建设支出)		0.584*** (0.198)	
空间滞后因变量 (维护支出)			0.354* (0.170)
空间滞后误差项 (维护支出)			0.882*** (0.095)
常数项	0.756*** (0.009)	1.027*** (0.013)	0.998*** (0.012)
城市固定效应	是	是	是
时间趋势	是	是	是
R 平方值	0.2735	0.3702	0.3852
样本数	3,324	3,324	3,324
城市数目	277	277	277

注释: *** p -值 <0.01 , ** p -值 <0.05 , * p -值 <0.1 。

表 4 空间面板回归的结果(区域异质性分析)

变量名称	东部地区			中部地区			西部地区		
	模型 1	模型 2	模型 3	模型 1	模型 2	模型 3	模型 1	模型 2	模型 3
基础设施	基础设施	基础设施	基础设施	基础设施	基础设施	基础设施	基础设施	基础设施	基础设施
总支出	总支出	本建设支出	维护支出	总支出	本建设支出	维护支出	总支出	本建设支出	维护支出
Ln 人均实际 GDP 产值	0.442*** (0.156)	0.721*** (0.217)	0.272 (0.216)	0.598*** (0.237)	0.589* (0.315)	0.922*** (0.299)	-0.225 (0.164)	-0.117 (0.173)	-0.081 (0.177)
Ln 城镇居民收入	-0.739*** (0.272)	-1.017*** (0.367)	0.122 (0.423)	-0.199 (0.426)	0.0006 (0.595)	0.074 (0.483)	2.010*** (0.628)	2.492*** (0.764)	1.868*** (0.644)
Ln 人口密度	-0.324** (0.163)	-0.559*** (0.192)	-0.119 (0.188)	-0.308 (0.452)	-0.201 (0.621)	-0.229 (0.565)	-0.667** (0.326)	-0.558 (0.424)	-0.592 (0.432)
城镇化率	-0.242 (1.342)	4.522** (1.898)	-6.099*** (1.779)	-12.88** (7.012)	-9.284 (9.266)	-22.20*** (9.253)	-5.801 (6.162)	-10.42 (8.067)	-1.012 (8.523)
城乡居民收入比	0.273** (0.140)	0.156 (0.154)	0.056 (0.185)	0.089 (0.099)	-0.014 (0.149)	-0.019 (0.144)	-0.188*** (0.050)	-0.242*** (0.066)	-0.195*** (0.078)
财政赤字	-1.289*** (0.419)	-1.821*** (0.592)	-1.356** (0.650)	-1.552*** (0.543)	-2.922*** (0.712)	0.678 (0.682)	-0.689*** (0.166)	-1.116*** (0.212)	-0.532** (0.220)
财政自给率	0.411** (0.192)	0.482* (0.269)	0.589* (0.324)	0.197 (0.174)	0.415* (0.220)	-0.612*** (0.215)	-0.226* (0.146)	-0.511*** (0.199)	0.085 (0.189)
市委书记任期	0.018 (0.013)	0.018 (0.019)	0.032* (0.017)	-0.0002 (0.025)	0.002 (0.020)	-0.024 (0.019)	0.002 (0.019)	5.42e-05 (0.025)	0.035 (0.028)
市委书记距退休年龄	-0.009 (0.008)	-0.013 (0.012)	-0.001 (0.009)	0.0004 (0.008)	-0.007 (0.010)	-0.004 (0.010)	0.0005 (0.010)	0.005 (0.015)	0.018 (0.016)
空间滞后因变量_总支出	0.902***			0.722***			-0.289		

(续上表)

变量名称	东部地区			中部地区			西部地区		
	模型 1	模型 2	模型 3	模型 1	模型 2	模型 3	模型 1	模型 2	模型 3
	基础设施 总支出	基础设施 本建设支出	基础设施 维护支出	基础设施 总支出	基础设施 本建设支出	基础设施 维护支出	基础设施 总支出	基础设施 本建设支出	基础设施 维护支出
空间滞后误差项 (总支出)	(0.055) -0.230 [*] (0.122)			(0.144) 0.568 ^{***} (0.128)			(0.252) 0.752 ^{***} (0.092)		
空间滞后因变量 (资本支出)		0.987 ^{***} (0.032)			0.830 ^{***} (0.088)			-0.339 (0.210)	
空间滞后误差项 (资本支出)		-0.396 ^{**} (0.164)			0.689 ^{***} (0.098)			0.892 ^{***} (0.068)	
空间滞后因变量 (维护支出)			-0.192 (0.182)			0.608 ^{***} (0.194)			-0.202 (0.278)
空间滞后误差项 (维护支出)			0.892 ^{***} (0.058)			0.692 ^{***} (0.099)			0.767 ^{***} (0.093)
常数项	0.692 ^{***} (0.018)	0.972 ^{***} (0.024)	0.946 ^{***} (0.021)	0.741 ^{***} (0.017)	0.992 ^{***} (0.021)	0.956 ^{***} (0.022)	0.825 ^{***} (0.021)	1.081 ^{***} (0.028)	1.139 ^{***} (0.028)
城市固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是	是
时间趋势	是	是	是	是	是	是	是	是	是
R 平方值	0.098	0.215	0.221	0.052	0.101	0.142	0.179	0.223	0.163
样本数	1,164	1,164	1,164	1,200	1,200	1,200	960	960	960
城市数目	97	97	97	100	100	100	80	80	80

注释: *** p -值 < 0.01, ** p -值 < 0.05, * p -值 < 0.1。

我们进一步分析城市基础设施投资的策略互动行为是否存在区域异质性。表4列出了东部、中部和西部地区的空间面板估计结果。我们发现,在东部和中部地区,空间滞后因变量的系数在统计上显著且为正,而在西部地区不显著。这表明,城市基础设施总支出的策略互动行为发生在东部和中部地区,而不是在西部地区。此外,空间滞后因变量的系数值在东部地区(0.902)大于中部地区(0.722)。在城市基础设施资本建设支出的区域模型中,空间滞后因变量的系数值在东部地区是0.987,中部地区是0.830。相反,它在西部地区是负向不显著的。在城市基础设施维护支出的区域模型中,空间滞后因变量的系数仅在中部地区是显著且为正(0.608)。综上所述,我们得出的结论是,东部地区是我国最发达的地区,所以该地区的城市必须展开激烈竞争。东部沿海地区的地方政府官员们更多地依靠新建基础设施来吸引私企和外商投资并刺激当地的经济增长。与东部地区相比,中部地区在地理位置上处于劣势。为了更好地吸引企业投资,地方政府必须同时在新建和维护基础设施的两方面同时进行激烈竞争。西部地区的经济投资环境和区位条件比东部和中部地区都要差。所以对于该地区的城市来说,基础设施的发展可能不会轻易吸引企业和外商投资,所以不会与相邻城市进行基础设施投资的竞争。

(三) 稳健性检验

我们进行了一系列的稳健性检验^①。首先,在之前的基准模型中,因变量是人均化的基础设施支出。我们尝试采用了三个替代的因变量:每平方公里基础设施总支出,每平方公里基础设施资本建设支出和每平方公里基础设施维护支出。表5列出了新的统计结果。从模型1到模型3,空间滞后因变量的系数都是保持正值并且显著。其次,我们运用 Spatial Panel Durbin Model (SPDM) 去估计。SPDM 将解释变量的空间滞后项加入到模型中去估计。表6报告了 SPDM 的估计结果。所有的空间滞后因变量系数均显著为正。与基准回归的结果相比,SPDM 估计下的空间相互作用效应要强得多,尤其在城市基础设施维护支出上。最后,在我们的基准估计中,我们没有考虑城市基础设施投资的时间连续性特征。这里,我们使用广义矩 (GMM) 来解释城市基础设施投资的时间动态效应。表7提供了动态空间面板估计的结果。不难发现,时间和空间滞后的因变量在所有的三个模型中均为正向显著。这进一步证实了中国地方政府之间确实存在着城市基础设施投资的策略互动行为。有趣的是,空间相互作用的影响程度远远大于时间的动态影响。

^① 本文尝试运用简单地理距离矩阵和经济地理矩阵(地级市人均GDP的差异)做稳健性检验。其结果都显示中国地方政府之间确实存在着城市基础设施投资的策略互动行为。由于篇幅限制,本文省略结果表格。

表 5 空间面板回归稳健性检验 (替代的因变量)

变量名称	模型 1	模型 2	模型 3
	人均基础	人均基础设施	人均基础设施
	设施总支出	资本建设支出	维护支出
空间滞后因变量	0.499 *** (0.177)	0.788 *** (0.152)	0.398 * (0.162)
控制变量	是	是	是
城市固定效应	是	是	是
时间趋势	是	是	是
R 平方值	0.1569	0.462	0.2123
样本数	3,324	3,324	3,324
城市数目	277	277	277

表 6 空间面板回归稳健性检验 (SPDM 模型)

变量名称	模型 1	模型 2	模型 3
	人均基础	人均基础设施	人均基础设施
	设施总支出	资本建设支出	维护支出
空间滞后因变量	0.735 *** (0.013)	0.845 *** (0.070)	0.712 *** (0.092)
控制变量	是	是	是
城市固定效应	是	是	是
时间趋势	是	是	是
R 平方值	0.1569	0.462	0.2101
样本数	3,324	3,324	3,324
城市数目	277	277	277

表 7 空间面板回归稳健性检验 (动态空间面板模型)

变量名称	模型 1	模型 2	模型 3
	人均基础	人均基础设施	人均基础设施
	设施总支出	资本建设支出	维护支出
空间滞后因变量	0.781 *** (0.019)	0.815 *** (0.069)	0.772 *** (0.060)
时间滞后因变量	0.160 *** (0.018)	0.189 *** (0.020)	0.142 *** (0.019)
控制变量	是	是	是
城市固定效应	是	是	是
时间趋势	是	是	是
R 平方值	0.160	0.463	0.207
样本数	3,324	3,324	3,324
城市数目	277	277	277

注释: *** p -值 <0.01 , ** p -值 <0.05 , * p -值 <0.1 。

（四）城市基础设施投资策略互动行为的形成机制

1. 检验政治竞争理论

在现有的中国政治体制中，地方政府官员的晋升由他们的上级政府决定。而上级政府主要根据当地经济增长的指标来评估地方政府官员的相对绩效。在这种政治晋升激励机制的作用下，地方政府官员有强烈的动机，即通过提供更多基础设施服务来吸引私人和外商投资以促进短期的经济增长。根据政治标杆竞争理论，在一定的政治周期内，地方政府对邻近城市政府的基础设施投资回应会更为强烈。这是因为省政府的政治决策者会综合地比较和考量其辖区内所有地级市领导人的经济表现，从而决定地方人事的任免。为了检验这一理论预测，我们设定了两组测量地方政府政治周期的虚拟变量。首先，每5年召开一次的省级党代会在一省的地方人事选举换届中具有重要的角色。所以本文创建了3个时间虚拟变量。它们分别是省党代会召开的前一年（Pre_PCRC），省党代会召开的当年（Current_PCRC）和省党代会召开的后一年（Post_PCRC）。其次，考虑到地方政治领导层的变化，我们继续创建了两个时间虚拟变量。它们分别是市委书记上任的第一年（Tenure_First Year）和市委书记上任的第二年（Tenure_Second Year）。然后，我们将两组政治周期虚拟变量与基础设施投资的空间滞后因变量（ $W \times Y$ ）进行交互。最后，我们重新估计了模型。这里需要特别说明的是考虑到政治竞争一般局限在本省内，我们的样本局限在地理相邻且分布在同一省份的地级市（剔除地理相邻但是分布在不同省份的地级市）。

表8和表9提供使用两组政治周期互动项的统计结果。表8中的结果表明，在全省党代会召开的前一年（Pre_PCRC）和当年（Current_PCRC）中，地方政府对邻近城市的基础设施总投资和资本建设的支出反应更积极。表9表明，在市委书记任职的第一年中（Tenure_First Year），地方政府与邻近城市基础设施总投资的策略互动效应更为强烈。结合这两项表格的结果，我们发现在省党代会召开的前一年或者当中之年，以及新任市委书记上任的第一年中，地方政府与其相邻城市进行了更为激烈的竞争，以通过增加基础设施投资和促进经济增长的方式来展现自己的能力和政绩，从而增大未来政治升迁的机会。总之，本文的发现有力地证实了政治竞争是中国城市基础设施投资策略互动行为的重要形成机制。

表8 空间面板回归结果: 检验政治竞争理论(省党代会政治周期)

变量名称	模型1	模型2	模型3
	人均基础设施总支出	人均基础设施资本建设支出	人均基础设施维护支出
全省级党代会召开的前一年	-0.502*** (0.142)	-0.494*** (0.185)	-0.188 (0.192)
全省级党代会召开的前一年×空间滞后因变量	0.095*** (0.036)	0.088* (0.049)	0.038 (0.059)
全省级党代会召开的当年	-0.459*** (0.135)	-0.650*** (0.183)	0.007 (0.195)
全省级党代会召开的当年×空间滞后因变量	0.086*** (0.031)	0.125*** (0.042)	-0.013 (0.053)
全省级党代会召开的后一年	-0.275** (0.133)	-0.512*** (0.189)	0.352* (0.210)
全省级党代会召开的后一年×空间滞后因变量	0.053 (0.033)	0.092** (0.054)	-0.082 (0.061)
控制变量			
城市固定效应	是	是	是
时间趋势	是	是	是
R平方值	0.2723	0.3656	0.3744
样本数	3,324	3,324	3,324
城市数目	212	212	212

表9 空间面板回归结果: 检验政治竞争理论(市委书记上任政治周期)

变量名称	模型1	模型2	模型3
	人均基础设施总支出	人均基础设施资本建设支出	人均基础设施维护支出
市委书记任职的第一年	-0.285** (0.123)	-0.090 (0.182)	-0.165 (0.152)
市委书记任职的第一年×空间滞后因变量	0.059* (0.028)	0.026 (0.040)	0.032 (0.033)
市委书记任职的第二年	0.108 (0.147)	0.185 (0.195)	-0.020 (0.187)
市委书记任职的第二年×空间滞后因变量	-0.029	-0.039	-0.002

(续上表)

变量名称	模型 1	模型 2	模型 3
	人均基础设施 设施总支出	人均基础设施 资本建设支出	人均基础设施 维护支出
	(0.035)	(0.045)	(0.044)
控制变量	是	是	是
城市固定效应	是	是	是
时间趋势	是	是	是
R 平方值	0.2739	0.3680	0.3893
样本数	3,324	3,324	3,324
城市数目	212	212	212

注释：*** p -值 <0.01 ，** p -值 <0.05 ，* p -值 <0.1 。

2. 检验资源相互竞争理论

Brueckner (2003) 的“资源流”模型假设地方政府不受其他地方政府决策的直接影响，而是为争夺特定的经济资源而相互竞争。从这个理论的角度来看，如果一个城市的经济发展依赖于外商投资的推动或者工业产业的发展，那么这个城市会对其邻近城市的基础设施投资做出更强烈的反应。这是因为这个城市更关注争夺外商投资或者工业公司投资以维持当地经济的发展和增长。为了检验政府间资源相互竞争理论，我们创造了两个虚拟变量。第一个变量是该城市是否依赖外商直接投资 (FDI) 的虚拟变量 (如果一个城市的 FDI 与 GDP 的比率高于所有地级市的中位数，则 FDI_Above Median = 1)。第二个变量是该城市是否依赖工业产值的虚拟变量 (如果一个城市的工业产出值与 GDP 的比率高于所有地级市的中位数，则 Industrial Output_Above Median = 1)。然后，我们将这两组虚拟变量与基础设施投资的空间滞后因变量 ($W \times Y$) 进行交互。表 10 和表 11 呈现了这些新的估计结果。表 10 中的结果表明，依赖外商直接投资的城市对其邻近城市的基础设施总支出和维护支出的反应更为强烈。然而，在表 11 中，依赖工业产值的虚拟变量与空间滞后因变量的交互项在统计上并不显著。这意味着并没有显著证据表明依赖工业产值的城市对其邻近城市的反应更为强烈。总之，本文提供了一些微弱的证据支持争夺外商直接投资是其城市基础设施投资策略互动行为的动因之一。

表 10 空间面板回归结果: 检验资源竞争理论 (外商直接投资)

变量名称	模型 1	模型 2	模型 3
	人均基础	人均基础设施	人均基础设施
	设施总支出	资本建设支出	维护支出
依赖外商直接投资 × 空间滞后因变量	0.044 ** (0.019)	0.030 (0.025)	0.054 ** (0.024)
控制变量	是	是	是
城市固定效应	是	是	是
时间趋势	是	是	是
R 平方值	0.2801	0.3701	0.3890
样本数	3,324	3,324	3,324
城市数目	277	277	277

表 11 空间面板回归结果: 检验资源竞争理论 (工业企业资源)

变量名称	模型 1	模型 2	模型 3
	人均基础	人均基础设施	人均基础设施
	设施总支出	资本建设支出	维护支出
依赖工业产值 × 空间滞后因变量	-0.007 (0.014)	-0.005 (0.021)	0.025 (0.019)
控制变量	是	是	是
城市固定效应	是	是	是
时间趋势	是	是	是
R 平方值	0.2722	0.3688	0.3820
样本数	3,324	3,324	3,324
城市数目	277	277	277

注释: *** p -值 < 0.01, ** p -值 < 0.05, * p -值 < 0.1。

六、结论和讨论

尽管越来越多的公共财政文献探讨了政府间的策略互动行为,但是鲜有研究对城市基础设施投资的空间互动作用进行实质分析。基于此,本文的主要研究目的是探析中国地方政府是否在城市基础设施资本建设和维护支出领域存在策略互动行为以及形成机制。实证结果证实,城市基础设施总体投资决策确实受到其邻近城市的影响。我们进一步发现地方政府策略互动的强度在基础设施资本建设的支出明显地大于在基础设施维护的支出中。这是因为与基础设施维护相比,基础设施资本建设项目通常会获得较高的政治和公众关注度,同时也会资本建设在短期内创造就业机会和带动经济增长。此外,我们发现东部地区的城市对其邻近城市基础设施资本建设支出的回应比中部地区的城市更为积极。

城市基础设施维护支出的策略互动仅发生在中部地区的城市。由于没有显著的区域优势,本研究并没有发现强有力的证据表明西部地区的城市在基础设施投资中进行策略互动。我们提供有力的证据表明,在省党代会召开的前一年和当中之年内以及市委书记上任后的第一年,基础设施建设总投资的策略互动行为更为强烈。这些发现在很大程度上与现有政治标杆竞争的文献一致。该理论指出,上级决策者或当地公民在评估一个辖区的绩效时会更加重视其相邻辖区的政策和结果。本文的研究为政府间策略互动行为的研究带来了三个显著的边际贡献。首先,它明确地将政府间策略互动的视角纳入中国城市基础设施投资的研究中。其次,它系统地研究城市基础设施投资策略互动行为的区域差异和支出类别差异。最后,本研究进一步识别了城市基础设施支出中策略互动的形成机制。这为更好地了解发展中国家背景下基础设施发展的动因提供了新的启示和借鉴。

本文的研究具有现实的政策意义。中国地方政府的官员不会孤立地做出城市基础设施投资的决策。相反,他们可能为了片面地发展经济和出于政治晋升的目的,盲目地追求大型基础设施资本建设项目,进而忽视本地区所真正需要的城市基础设施投资项目。这样造成了我国城市基础设施重复投资、利用效率低和浪费严重等普遍现象(唐伟、黄汉江,2011)。因此,本文建议:一方面,中央和省级政府应该警示地方政府会过度投资基础设施,并导致地方政府支出结构的扭曲。另一方面,中央和省级政府应该建立科学的地方政府官员的绩效评价机制,改变以往以GDP和财政收入多少为主导的绩效评价标准,注重经济和社会的协同发展,从而规范地方政府官员的价值取向和行为选择。我国地方政府已经新建了大量的基础设施项目,然而,基础设施的质量和运营效率需要长期、持续和稳定的维护资金做保障。本文建议地方政府官员应该注重对基础设施维护资金的投入。

参考文献

- 丁从明、刘明、廖艺洁(2015). 官员更替与交通基础设施投资——来自中国省级官员数据的证据. 财经研究, 41(4): 90-99.
- 杜妍冬、刘一伟(2016). 中国省级政府间社会保障财政支出的空间竞争——基于2004—2013年省级面板数据. 华东理工大学学报: 社会科学版, 3: 53-61.
- 邓子基、唐文倩(2012). 我国地方政府间税收横向竞争策略: 基于省际面板数据的经验分析. 税务研究, 7: 11-19.
- 郭庆旺、贾俊雪(2009). 地方政府间策略互动行为、财政支出竞争与地区经济增长. 管理世界, 10: 17-27.
- 郭杰、李涛(2009). 中国地方政府间税收竞争研究——基于中国省级面板数据的经验证据. 管理世界, 11: 54-64.
- 郭玉清、姜磊、李永宁(2012). 空间外部性视角下的地方政府支出策略互动模式. 经济地理, 32(5): 30-36.
- 中国政府网(2013). 国务院关于加强城市基础设施建设的意见. http://www.gov.cn/zwggk/2013-09/16/content_2489070.htm. 2019年4月9日访问.
- 卢洪友、龚锋(2007). 政府竞争、“攀比效应”与预算支出受益外溢. 管理世界, 8: 12-22.

- 李涛、周业安 (2009). 中国地方政府间支出竞争研究——基于中国省级面板数据的经验证据. 管理世界, 2: 12-22.
- 李永友、沈坤荣 (2008). 辖区间竞争、策略性财政政策与 FDI 增长绩效的区域特征. 经济研究, 5: 58-69.
- 邵军 (2007). 地方财政支出的空间外部效应研究. 南方经济, 9: 3-11.
- 汤玉刚、陈强 (2012). 分权、土地财政与城市基础设施. 经济社会体制比较, 6(98): 110-116.
- 唐伟、黄汉江 (2011). 我国基础设施建设中重复建设问题分析. 现代商贸工业, 11: 1-6.
- 汪冲 (2011). 城际政府公共投资策略互动行为及其形成机制——基于 278 个地级及以上城市数据的实证分析. 财经研究, 2: 4-16.
- 王华春、平易、崔伟. (2019). 地方政府环境保护支出竞争的空间效应研究. 广东财经大学学报, 4: 12-28.
- 虞义华 (2015). 空间计量经济学理论及其在中国的实践应用. 北京: 经济科学出版社.
- 张华 (2016). 地区间环境规制的策略互动研究. 中国工业经济, 7: 74-90.
- 张光南、陈广汉 (2009). 基础设施投入的决定因素研究: 基于多国面板数据的分析. 世界经济, 3: 34-44.
- 张军、高远、傅勇、张弘 (2007). 中国为什么拥有了良好的基础设施? 经济研究, 3: 4-19.
- 周黎安 (2007). 中国地方官员的晋升锦标赛模式研究. 经济研究, 7: 36-50.
- 周亚虹、宗庆庆、陈曦明 (2013). 财政分权体制下地市级政府教育支出的标尺竞争. 经济研究, 11: 139-160.
- 周业安、程栩、赵文哲、李涛 (2012). 地方政府的教育和科技支出竞争促进了创新吗? ——基于省级面板数据的经验研究. 中国人民大学学报, 4: 21-30.
- Besley, T., & Case. A. (1995). Incumbent Behavior: Vote Seeking, Tax Setting and Yardstick Competition. *American Economic Review*, 85(1): 25-45.
- Brueckner, J. K. (2003). Strategic Interaction among Governments: An Overview of Empirical Studies. *International Regional Science Review*, 26(2): 175-188.
- Caldeira, E. (2012). Yardstick Competition in a Federation: Theory and Evidence from China. *China Economic Review*, 23(4): 878-897.
- Jiang, J. (2018). Making Bureaucracy Work: Patronage Networks, Performance Incentives, and Economic Development in China. *American Journal of Political Science*, 62(4): 982-999.
- Qiu, G., Xu, W., & Li, L. (2019). Key Factors to Annual Investment in Public Transportation Sectors: The Case of China. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 107(1): 1-19.
- Revelli, F. (2001). Spatial Patterns in Local Taxation: Tax Mimicking or Error Mimicking? *Applied Economics*, 33(9): 1101-1107.
- Tiebout, C. M. (1956). A Pure Theory of Local Expenditures. *Journal of Political Economy*, 64(5): 416-424.
- Tong, K., Zhao, Z., Feiock, R., & Ramaswami, A. (2018). Patterns of Urban Infrastructure Capital Investment in Chinese Cities and Explanation Through a Political Market Lens. *Journal of Urban Affairs*, 41(2): 1-16.
- Wang, D., Zhang, L., & Zhang, Z. (2011). Urban Infrastructure Financing in Reform - Era China. *Urban Studies*, 48(14): 2975-2998.
- Wu, P. (1999). Reforming China's Institutional Environment for Urban Infrastructure Provision. *Urban Studies*, 36(13): 2263-2282.
- Yu, Y., Zhang, L., Li, F., & Zheng, X. (2011). On the Determinants of Public Infrastructure Spending in Chinese Cities: A Spatial Econometric Perspective. *The Social Science Journal*, 48(3): 458-467.

责任编辑: 叶林