



北京大学-林肯研究院 城市发展与土地政策研究中心

PEKING UNIVERSITY - LINCOLN INSTITUTE

Center for Urban Development and Land Policy

新的地理决定论?

——中国城市经济增长短期和长期决定因素比较

PLC WORKING PAPER SERIES NO.052

http://www.plc.pku.edu.cn/publications_ch.aspx#

2010. 10

陆铭 北大-林肯中心 研究员
 复旦大学和浙江大学经济学院 教授

许政 复旦大学

陈钊 复旦大学

北京大学廖凯原楼508室, 北京 100871 中国

新的地理决定论？

——中国城市经济增长短期和长期决定因素比较

陆铭 许政 陈钊*

摘要：本文发现，虽然地理对于城市经济的短期增长的解释力并不大，但在长期模型中，仅到大港口的距离和到大城市的距离两个地理因素便可以解释城市长期经济增长差异的 6.9%，相比之下，包括地理在内的全部解释变量可以解释城市经济增长差异的 40.4%。我们还发现，投资推动和政府推动的经济增长方式虽然可以推动城市的短期增长，但在长期，这些因素却对增长没有显著作用。因此，兼顾增长与平衡的未来中国区域战略应该转向促进劳动力等生产要素的自由流动，而不是片面地用政府政策去扭曲市场机制。

关键词：城市、经济增长、地理、政策

一、引言

在新一轮的有关中国区域经济发展战略的争论中，“地理有多重要”是个核心问题，然而很多论点却没有充分考虑地理因素对于中国区域经济发展的影响。忽视地理因素的观点推向极致，会认为可以将倾向性的政策作为一种反作用力，抵消欠发达地区的地理劣势，从而获得区域间的平衡发展。长期以来，各级政府过于强调经济政策对于经济发展的作用，使中国走上了一条政府主导和投资推动的发展道路。科学的经济政策应该遵循经济规律，既然如此，对地理和政策两个方面的因素在城市和区域经济发展中的作用，需要进行科学地评估。

在本文中，我们试图回答的核心问题是，地理和政策等因素如何影响了城市的经济增长。这个问题又可以分为以下两个小问题：首先，地理和政策等因素在解释不同城市的经济增长差异时分别有多少作用？其次，地理和政策等因素对经济增长的作用及其相对重要性在短期、中期和长期有何变化？本文利用上世纪 90 年代以来中国地级以上城市市区的面板数据对这些问题做出了回答。通过比较不同因素在不同时间跨度中对于城市经济增长的作用，我们就能够探寻中国城市可持续发展的长期动力，为不同地理条件下城市适宜发展战略的制定提供基础，这对于未来中国城市和区域经济的发展具有重大意义。

本文的研究表明，对于城市的经济增长而言，虽然地理并非唯一决定因素，但非常重要。从对中国城市短期经济增长的解释力来看，本文建立的模型可以解释 34.6%，其中，到大港口的距离和到大城市的距离可以解释短期经济增长的 0.2%。而在长期经济增长模型中，全部解释变量可以解释经济增长差异的 40.4%，仅到大港口的距离和到大城市的距离两个地理因素就可以解释长期经济增长差异的 6.9%。同时，本文还发现，只有教育和地理因素是城市经济可持续发展的决定因素，在不同时间跨度上都促进城市的经济增长。投资和政府支出对经济增长的带动虽然在短期内显著，但在长期却没有显著作用。

本文第二节简要地评述了新经济地理学对于经济增长的论点，讨论了地理与政策在城市经济增长中的作用，同时，也总结了现有的从空间集聚角度研究中国城市经济增长的文献，

* 陆铭：复旦大学和浙江大学经济学院。许政、陈钊：复旦大学中国社会主义市场经济研究中心和产业发展研究中心。通讯作者联系方式：陆铭，上海市国权路 600 号复旦大学经济学院，200433，电子邮件：lm@fudan.edu.cn。本文系北京大学林肯研究院城市发展与土地政策研究中心资助项目、教育部“新世纪人才”支持计划以及上海市重点学科建设项目（B101）、复旦大学研究生创新基金项目的成果。我们感谢 Jacques-François Thisse, Thierry Mayer, Dao-Zhi Zeng、法国里尔 EQUIPPE 经济学实验室研讨会和中国青年经济学家联谊会参会者的建议。

并由此说明本文的贡献。在其余的部分中，第三节将介绍本文所使用的数据和研究方法，第四节是实证分析的结果，最后是结论与相应的政策讨论。

二、文献评论

传统的经济增长理论将经济作为一个整体来考察，地理位置常常只是实证研究中加以控制的因素。新经济地理学将空间因素在经济理论中的地位提到了新的高度。在一个城市体系里，诸如到港口、到大城市的距离等地理因素意味着到国际市场和国内区域性市场的可及性，对于城市的经济增长非常重要。地理因素的对经济增长的影响并不是一成不变的，经济开放程度、国内市场整合程度、国际市场和国内区域性市场的规模等因素都会使地理因素的作用随时空条件的变化而变化。

有时候，新经济地理学对空间的重视很容易被贴上“新的地理决定论”的标签。事实上，在新经济地理学中，地理的作用并非是唯一决定性的。经济政策和一些非人为的偶然因素完全可能成为直接影响经济增长的因素。比如说，一个城市加大了对于教育的财政投入，就可能对其经济增长有利。再比如，一个城市突然在其周边发现了矿产，也可能对其经济增长产生影响。同时，经济政策或偶然因素的变化也可能对于地理的作用产生影响，甚至改变“地理”的含义。¹举例来说，上世纪 90 年代中期以后，中国经济全面向国际市场开放，一个地方到大港口的距离对当地经济增长来说就越来越重要了。如果邻近的城市发现了矿产，那么，对其周边距离远近不同的城市来说，受到的影响自然也不同。

新经济地理学注重从空间聚集的角度研究经济增长，并且该理论也得到了越来越多的实证研究的支持。²对于中国区域和城市经济发展的研究也不例外，不论是采取省级还是城市级的数据都可证实，中国地区经济发展中存在“空间集聚”现象，地区经济发展受到地理位置的显著影响，其突出的表现就是，沿海地区和大城市获得了更快的经济增长。³

现有研究从空间聚集的角度关注中国的城市经济增长，但却没有对各种因素在不同时间跨度内的作用加以比较，因而未能告诉人们地理因素的重要性到底在短期和长期是否有差异，也难以告诉人们那些短期内有效的经济刺激政策在长期中是否同样有效。例如，在金煜、陈钊、陆铭（2006）以及 Chen, Jin and Lu (2008)的研究中，他们发现了中国的沿海地区具有工业集聚的地理优势，但他们并没有将地理的作用放到长期的时间跨度内加以考察。⁴更近的一项研究考察了地理因素对中国城市体系布局以及经济活动的影响。随着上世纪 90 年代中期以后中国面向全球的经济开放，特别是中国的制造业加快融入全球制造业分工体系，到香港、上海等大港口的距离对城市经济增长的影响变得非常重要。总的来说，在 1990-2006 年间，到大港口距离与中国城市经济增长率之间呈现出“∞型”关系，即到大港口的距离的增加，对城市经济增长有一个先抑制再促进再抑制的作用。⁵然而，这项研究主要是在长期的

¹ 对于新经济地理学较为全面的总结可参见 Neary, J. Peter, 2001, “Of Hype and Hyperbolas: Introducing the New Economic Geography,” *Journal of Economic Literature*, 39(2): 536-561。一篇更新的综述可参见 Redding, Stephen J., 2009, “Economic Geography: A Review of the Theoretical and Empirical Literature,” *International Trade and Regional Economics*, Discussion Paper No. 7126.

² 在实证研究中，直接将经济增长与集聚放在一起进行研究的代表性文献如：Varga, A. and H. J. Sehal, 2004, “Knowledge Spillovers, Agglomeration and Macroeconomic Growth: An Empirical Approach,” *Regional Studies*, 38, 977-989.

³ Bao, Shuming, Gene Hsin Chang, Jeffrey D. Sachs, Wing Thye Woo, 2002, “Geographic Factors and China’s Regional Development under Market Reforms, 1978–1998,” *China Economic Review*, 13, 89–111; Ho, Chunyu and Dan Li, 2008, “Spatial Dependence and Divergence across Chinese Cities,” working paper.

⁴ 金煜、陈钊、陆铭，2006，《中国的地区工业集聚：经济地理、新经济地理与经济政策》，《经济研究》，第 4 期，79-89 页；Chen, Zhao, Yu Jin and Ming Lu, 2008, “Economic Opening and Industrial Agglomeration in China,” in M. Fujita, S. Kumagai and K. Nishikimi (eds.), *Economic Integration in East Asia, Perspectives from Spatial and Neoclassical Economics*, Edward Elgar Publishing, 276-31.

⁵ 许政、陈钊、陆铭，《中国城市体系的“中心-外围模式”——地理与经济增长的实证研究》，《世界经济》

时间跨度内考察地理对城市经济增长的影响，因而我们并不清楚这种作用在短期内是否存在，也不知道地理因素相对于其他因素的重要性是否在不同时期内有所变化。

除了地理因素之外，其他因素对于经济增长的作用在不同时间跨度内可能也有所不同，这个问题非常重要。在既有的研究中，投资、政府支出、FDI 等因素对于城市经济的长期增长均没有显著的作用。⁶但是，在基于中国省级面板数据的研究中，这些因素却在短期内对经济增长产生作用。⁷从理论上来说，基于省级数据得到的模型是基于市级数据的模型的加总，因此加总的模型不太可能得到与基于低一级数据的模型不同的结论。因此，我们猜测，决定城市经济增长的因素在不同时间跨度内对经济增长的作用可能不同。从既有的文献来看，经济增长因素的影响完全可能随着时间期界的变化而不同。⁸因此，有必要利用中国城市一级的数据，来探寻城市经济增长在不同时间跨度内的影响因素，这不仅有助于理解中国城市的经济增长模式，更能为中国城市的可持续发展政策提供实证支持。

三、数据和研究方法

在本研究中，我们使用了 1990-2006 年的中国城市数据，包含 286 个地级城市 17 年的经济数据，数据的来源是中国统计出版社历年出版的《中国城市统计年鉴》。因为有些市是在较近的年份里才升级为地级市，或者因为统计的缺失，在较早的年份里，实际的观测值每年是小于 286 的。由于我们要比较各种因素在不同时间期限内对经济增长的不同影响，所以我们没有使用面板数据的固定效应模型，否则，那些不随时间变化的因素将无法得到其系数的估计值。之前的一些研究在增长模型中使用五年平均的数据估计短期或中期的关系，也有研究使用十年平均的数据来估计长期经济增长模型。⁹尽管关于短期、中期、长期的时间划分没有统一的意见，我们按通常的做法，分别取 1 年、5 年和 16 年的时间期限作为短、中、长期的划分。对于中短期经济增长模型，我们使用的是面板数据的广义最小二乘 (GLS) 估计，对于 16 年的长期经济增长，模型退化为一个截面数据模型，我们用普通最小二乘 (OLS) 作为估计方法。我们的经济增长模型基础是 Barro (2000) 利用跨国截面数据研究经济增长决定因素的计量模型，¹⁰具体形式如下：

$$Dgdp_{it} = f(\ln gdp_{it-h}, inve_{it-h}, lab_{it-h}, edu_{it-h}, gov_{it-h}, fdi_{it-h}; den_{it-h}, geo_{i0} \dots)$$

其中 i 表示城市， t 表示年份， h 表示不同的时间期限，在短、中、长期模型中， h 分别为 1、5 和 16。具体来说，模型的被解释变量为 i 城市 t 年之前若干年的实际人均 GDP 的年

即将发表。

⁶ 许政、陈钊、陆铭，《中国城市体系的“中心-外围模式”——地理与经济增长的实证研究》，《世界经济》即将发表。

⁷ 例如陆铭、陈钊、万广华，2005，《因患寡，而患不均：中国的收入差距、投资、教育和增长的相互影响》，《经济研究》，2005 年第 12 期，4-14 页；Wan, Guanghua, Ming Lu and Zhao Chen, 2006, “The Inequality-Growth Nexus in the Short and Long Runs: Empirical Evidence from China,” *Journal of Comparative Economics*, 34(4), 654-667; 章元、刘修岩，2008，《聚集经济与经济增长：来自中国的经验证据》，《世界经济》，第 3 期，60-70 页。

⁸ 例如，有文献强调了收入不平等对于经济增长的影响在不同时间期界内是不同的。参见 Forbes, Kristin J., 2000, “A Reassessment of the Relationship between Inequality and Growth,” *American Economic Review*, 90, 4, 869-887; Wan, Guanghua, Ming Lu and Zhao Chen, 2006, “The Inequality-Growth Nexus in the Short and Long Runs: Empirical Evidence from China,” *Journal of Comparative Economics*, 34(4), 654-667; 陆铭、陈钊、万广华，2005，《因患寡，而患不均：中国的收入差距、投资、教育和增长的相互影响》，《经济研究》，第 12 期，4-14 页。

⁹ 参见 Forbes, Kristin J., 2000, “A Reassessment of the Relationship between Inequality and Growth,” *American Economic Review*, 90, 4, 869-887; Barro, Robert J., 2000, “Inequality and Growth in a Panel of Countries,” *Journal of Economic Growth*, 5, 1, March, 87-120.

¹⁰ Barro, Robert J., 2000, “Inequality and Growth in a Panel of Countries,” *Journal of Economic Growth*, 5, 1, March, 87-120.

均增长率，用 $Dgdp_{it}$ 表示。新经济地理学理论中的集聚效应主要发生在工业和服务业，为此，在计算人均 GDP 时，我们在 GDP 指标中剔除了第一产业产值，在人口指标相应剔除了农业人口。由于没有城市一级的消胀指数，我们基于省级的城市部门 CPI 指数构建了消胀指数，对每个省内各城市人均 GDP 分别进行了消胀。

遵循传统经济增长文献，我们在解释变量中放入初始的人均 GDP 水平的对数，即式中的 $\ln gdp_{it-h}$ ，这个变量可以用来观察中国经济在城市一级是否存在“条件收敛”。在短期模型中，“初始”是指上一年，在中期模型中，“初始”指 5 年前，而在长期模型中，“初始”是指全部数据期的第一年。

为了反映投资和劳动力对于经济增长的作用，我们遵循既有文献的做法，控制了投资占 GDP 的比例 ($inve_{it-h}$) 和就业人口占总人口的比例 (lab_{it-h})；我们还控制了该城市教师数与学生数之比 (edu_{it-h})，作为人力资本的代理变量。在经济增长的实证研究中，通常还控制政府支出 (gov_{it-h}) 和外商直接投资占 GDP 的比重 (fdi_{it-h})，分别表示政府干预和经济开放。由于我们在方程右边放的多为解释变量的“初始”值，可以减轻解释变量与被解释变量的联立性内生所导致的估计偏误。

为度量城市内部的经济集聚程度，我们控制了该城市市辖区的人口密度，以每平方公里建成区的非农业人口 ($density$) 及其平方项 (den_2) 表示，记作 den_{it-h} 中。在重视地理特征对城市经济增长影响的同时，城市内部的经济集聚作用也受到越来越多的实证研究的关注。¹¹

我们在 geo_{i0} 中放入本研究所关注的空间变量。在中国这样一个大国，城市体系是多层次的。在整个国家层面上，由于长三角、珠三角和环渤海湾地区是中国经济的三大中心，这三大核心城市上海、香港和天津又分别是国内经济融入全球经济和发展出口导向型制造业的主要出海口，因此，到上海、香港和天津的直线距离可以度量国家层面的城市体系中每个城市与核心城市和国际市场互动的成本。在区域层面上，中国还有很多大城市作为区域经济的中心，到这些大城市的直线距离可以度量区域性的城市体系中每个城市与核心城市互动的成本。在度量距离时，之所以用直线距离，而没有使用铁路或公路距离，一方面是基于数据可得性的考虑，更重要的是直线距离是外生给定的，可以避免交通距离所存在的内生性问题。具体来说，模型中包括的地理变量包括：

(1) 到上海、香港两个大港口的最近直线距离 $disport$ 及其平方项 $disport_2$ 、立方项 $disport_3$ ，这样，就可以模拟出到大港口距离与经济增长之间的“∞型”关系。地理与城市发展的三次曲线关系是基于 Fujita 等人发展的城市体系理论。¹²事实上，因为天津都市圈的集聚力并不强，如果将到大港口的距离换作到上海、香港、天津三个大港口的最近直线距离，

¹¹ Ciccone, A. and R. Hall, 1996, “Productivity and the Density of Economic Activity,” *American Economic Review*, 86, 54-70; Bautista, A.D., 2006, “Agglomeration Economies, Economic Growth and the New Economic Geography in Mexico,” *Working paper*, EconWPA; 章元、刘修岩, 2008, 《集聚经济与经济增长: 来自中国的经验证据》, 《世界经济》第 3 期, 60-70 页。

¹² 参见 Fujita, M., P.R. Krugman, and T. Mori, 1999, “On the Evolution of Hierarchical Urban Systems,” *European Economic Review*, 43, 209-251; Fujita, M. and T. Mori, 1997, “Structural Stability and Evolution of Urban System,” *Regional Science and Urban Economics*, 27, 299-442.

模型并不发生实质性的变化，但距离变量的显著性有所下降。限于篇幅，我们没有报告那些将到上海、香港、天津三个大港口的最近直线距离作为解释变量的结果。

(2) 到最近“大城市”的直线距离 $distbig$ 、其平方项 $distbig_2$ 。之所以不放到到大城市的距离的三次项，是因为根据之前的研究到大城市的距离不足以呈现出完全的城市体系的“∞型”曲线，而只能看到左半边的 U 型曲线。本文定义 1990 年建成区非农业人口 150 万以上的城市为大城市，这一定义符合在中国人们对大城市定义的惯例，如果将是否大城市的界线定为 1990 年建成区非农业人口 100 万以上，则“大城市”太多，如果界线是 200 万，则“大城市”太少。与之相对应的是，我们还控制了最近的大城市在 1990 年 GDP 水平，记作 $gdpofbig0$ 。大港口和大城市的分布见图 1。

(3) 和空间距离相关的其他因素，包括：与最近大城市是否同省的哑变量 $samepro$ ，我们预期，如果与最近大城市是同省的，那么，经济资源将更为容易被大城市吸纳过去，不利于周围中小城市的的增长，而省与省之间的行政边界，却可能减少中小城市受其他省的大城市的集聚力的影响，有利于本省中小城市的的增长。不过，这种行政边界所产生的“边界效应”却可能在总体上有损于跨省的资源配置效率。¹³

(4) 表示其他地理因素的海港 ($seaport$) 和河港 ($riverport$) 哑变量。

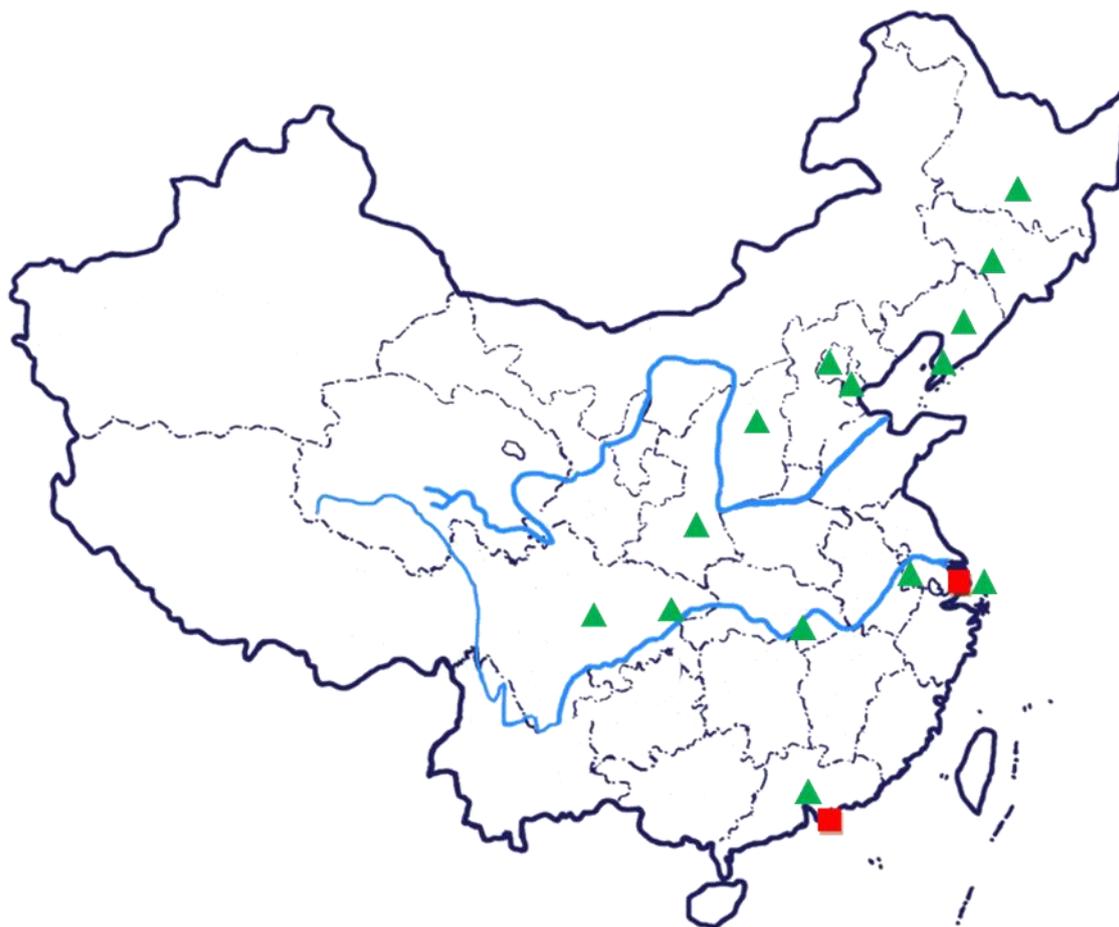


图 1：大港口与大城市分布
注：方块表示大港口，三角表示大城市。

¹³ 对于城市体系的详细讨论参见许政、陈钊、陆铭，《中国城市体系的“中心-外围模式”——地理与经济增强的实证研究》，《世界经济》即将发表。

此外，我们还将控制其他与中国城市经济增长相关的控制变量，包括初始年份以非农业人口占总人口的比重表示的城市化水平(*urb*)，第三产业与第二产业产出比重表示的产业结构(*SM*)。我们还放入通常研究中国城市经济增长文献所放入的省会或直辖市哑变量(*capital*)，中部(*central*)和西部(*west*)哑变量，以及沿海开放城市(*open*)和经济特区(*SEZ*)哑变量。

四、实证分析

1、实证结果

在表 1 中，三个方程分别表示短、中、长期城市经济增长的模型。在方程 (1) 中，为缓解联立性偏误，我们将被解释变量滞后一期，用 1990-2006 年的中国城市年度面板数据进行回归；在方程 (2) 中我们用五年间年均（几何平均）的人均实际 GDP 增长率作为被解释变量，解释变量为各因素五年间的期初状况，数据被划分为 1990-1995，1995-2000，2000-2005。因为地理变量是跨时不变的，我们没有对面板数据采取固定效应估计，而采用了随机效应模型的广义最小二乘估计 (GLS)。¹⁴在方程(3)中，被解释变量为 1990-2006 年的年均（几何平均）人均实际 GDP 增长率，解释变量为各因素 1990 年的状况，使用方法为 OLS 回归。因此，以上三个方程能够捕捉各因素在短、中、长期的不同作用。在剔除了极个别的教育和劳动力的异常值之后，模型的估计结果见表 1。¹⁵

表 1：短、中、长期城市经济增长的影响要素

	(1)	(2)	(3)
	短期	中期	长期
与地理相关的变量			
distbig	-0.0172*** (0.00546)	-0.0108** (0.00447)	-0.00798** (0.00351)
distbig_2	0.0000225*** (0.00000806)	0.0000163** (0.00000705)	0.0000138** (0.00000541)
disport	-0.0156** (0.00680)	-0.0163*** (0.00583)	-0.0133*** (0.00448)
disport_2	0.0000180** (0.00000745)	0.0000174*** (0.00000650)	0.0000144*** (0.00000492)
disport_3	-6.09e-09** (2.40e-09)	-5.41e-09** (2.12e-09)	-4.58e-09*** (1.62e-09)
bigcity	1.436 (1.849)	2.354* (1.424)	0.615 (0.933)
gdpofbig0	-1.355 (1.083)	-0.301 (0.886)	-0.645 (0.637)
samepro	-5.359*** (1.112)	-4.171*** (0.907)	-1.959*** (0.714)
seaport	3.298** (1.588)	3.198** (1.247)	2.128** (0.843)
riverport	-0.111 (1.309)	0.548 (1.012)	0.432 (0.655)

¹⁴ 当我们使用简单 OLS 回归时，回归结果没有显著变化。

¹⁵ 限于篇幅，我们没有列出所使用的变量的统计描述，如果需要，作者将提供。

center	-0.138 (1.358)	-0.287 (1.102)	-0.877 (0.818)
west	-0.365 (1.485)	-0.00424 (1.221)	-1.329 (0.889)
传统的经济增长解释因素			
lngdp	-2.680 ^{***} (0.809)	-2.858 ^{***} (0.720)	-1.454 [*] (0.750)
inve	0.0874 ^{***} (0.0198)	0.0351 ^{**} (0.0170)	-0.0282 (0.0200)
labor	-0.104 ^{***} (0.0197)	-0.0995 ^{***} (0.0157)	0.0465 (0.0345)
edu	0.482 (0.468)	0.289 (0.321)	1.071 ^{***} (0.379)
gov	0.269 ^{***} (0.0887)	0.167 ^{**} (0.0749)	0.0487 (0.0753)
fdi	0.00155 (0.0189)	0.00240 (0.0175)	0.0141 (0.0258)
urb	0.0668 ^{**} (0.0188)	0.0151 (0.0164)	0.00426 (0.0135)
density	-0.00175 ^{***} (0.000150)	-0.0000767 (0.000304)	0.000275 (0.000218)
den_2	6.82e-08 ^{***} (2.25e-09)	8.48e-09 (1.10e-08)	-7.31e-09 (6.62e-09)
SM	-0.00572 (0.00852)	-0.00719 (0.00722)	-0.00565 (0.0109)
capital	0.549 (1.558)	-0.248 (1.186)	0.749 (0.791)
open	-0.614 (2.070)	-0.0496 (1.587)	-0.252 (1.031)
SEZ	-5.811 ^{**} (2.801)	-2.364 (2.216)	-2.045 (1.416)
Constant	49.38 ^{***} (11.10)	41.05 ^{***} (9.522)	18.70 ^{**} (8.263)
Observations	2793	561	130
R ²	0.346	0.170	0.404

注：（1）系数下方的值是标准差。

（2）***表示在 1%水平上显著，**表示在 5%水平上显著，*表示在 10%水平上显著。

方程（2）的 R 平方为 0.17，远小于方程（1）和方程（3），可能本模型所控制的因素并不能很好地捕捉在中期经济增长的决定因素，因此，我们重点关注方程（1）和（3）所表示的短期和长期经济增长模型。

2、地理与增长的关系

我们特别关注城市的地理变量的影响。在方程（1）（2）和（3）中，到中心大城市距

离、到最近大港口的距离及各自的平方或三次项均显著，这说明从短期到长期，地理对于城市经济增长的影响都非常显著。但方程（1）中到最近大城市距离更为显著，方程（3）中到大港口距离更为显著。由于方程（3）的样本观察值最小，而同时，到大港口的距离却最为显著，因此，可以判断，在长期内国际市场对城市经济增长的影响更为重要。基于以上方程的估计结果，我们绘制了长、短期内，到大港口距离与城市经济增长率之间的关系图，如图2所示，其中横轴表示距离的公里数，纵轴表示对经济增长的影响。

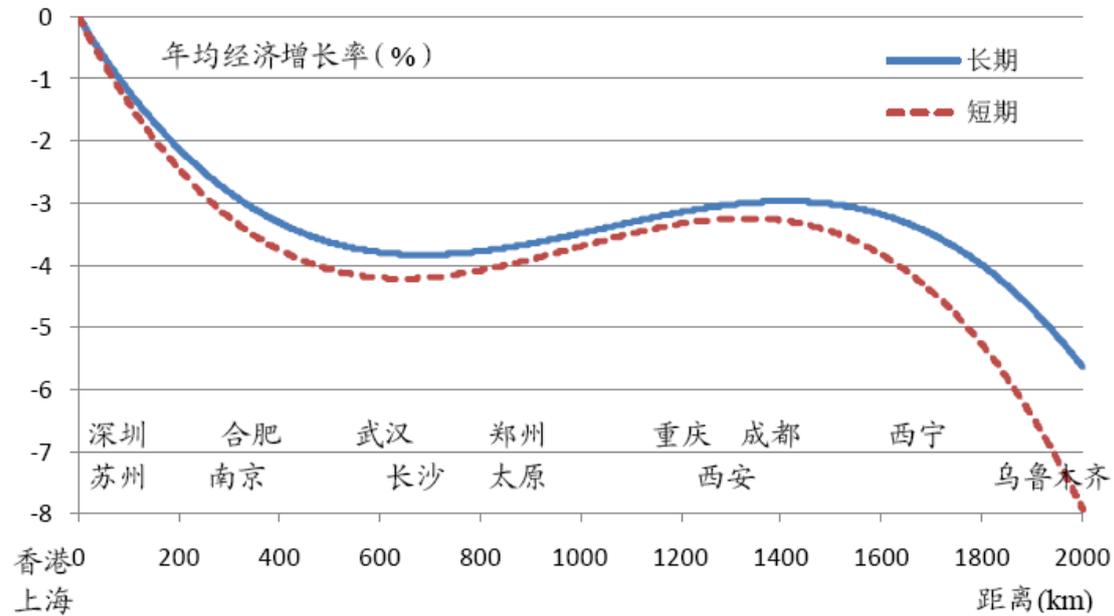


图2：到大港口距离与中国城市经济增长

如图2所示，总的来说，在600公里左右的范围内，距离香港和上海这样的大港口越近，城市更靠近国际市场，更有利于经济增长。无论是在短期还是长期，在控制了其他因素之外，到大港口的距离为600公里的地方，年均经济增长率要比大港口周围低约4个百分点。而距离大港口远到一定程度之后，即在600-1500公里的范围内，国际市场就不那么重要，距大港口远更可能发展国内和区域贸易，增加本地市场需求，从而有利于当地经济增长，于是在距离大港口大约1500公里的地方，形成了城市体系的次中心。如果城市到大港口的距离继续增大到1500公里以外，到达国内外市场的运输成本均较高，不利于经济增长。比较短、长期的两条距离-增长关系曲线，我们发现地理距离对于经济增长的作用在长短期几乎同样重要，地理对城市经济增长的长期影响基本上就是其短期效应的累积。略有不同的是，长期里面，总体而言中国城市经济的空间差异更小，而且，中国城市体系出现“次中心”的位置更远离大港口。

我们同样绘制了长、短期内，到大城市距离与城市经济增长率之间的关系图，如图3所示，其中横轴表示距离的公里数，纵轴表示对经济增长的影响。

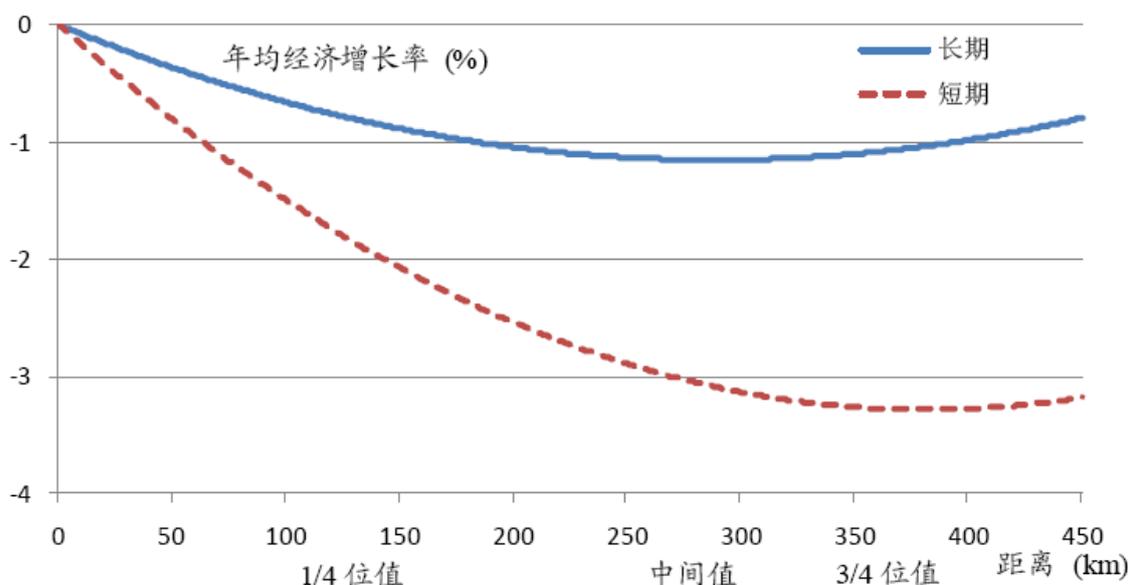


图3：到大城市距离与中国城市经济增长

图3的结果表明，大城市的集聚作用在长短期存在明显的差异。总的来说，当到大城市的距离较近时，由于集聚可以带来规模效应和外部经济，促使中心城市吸收周边城市的经济资源，同时周边城市也能较多地分享中心城市集聚效应带来的好处，因此距离越远，城市的经济增长越慢。但在长期，当到大城市的距离增加到250公里以外，到达区域中心市场的交通成本上升，由于运输成本过高，本地需求和其他难以流通的生产投入因素对当地经济的发展更为重要，距离区域中心大城市越远，城市的经济增长反而越快。从短、长期的两条距离-增长关系曲线的对比可以看出，短期里区域内城市经济增长的空间差异更大，长期里，在区域城市体系内部，城市经济增长的空间差异明显缩小。事实上，在长期，到大城市的距离对于城市经济增长的影响要远远小于到大港口的距离的影响。而且，到大城市地理距离对于250公里以外城市经济增长的促进作用在长期更为显著，这也有利于中国区域城市体系中“次中心”的形成。这种对城市体系“次中心”形成的促进作用短期内并不明显，需要长期积累才逐渐体现出来。

3、其他影响增长的因素在长、短期内的差异

我们的实证研究还比较了其他影响城市经济增长的因素在不同时期内的变化。计量结果表明，投资占GDP比重在短期内对经济增长有显著的正影响，但长期内显著性下降且影响为负。这一结果隐含了对于中国经济增长方式的警告，虽然在短期内提升投资水平是促进经济增长的，但投资水平较高的地区在长期内并不存在经济增长的优势，甚至可能产生过度投资的低效率。¹⁶同样有警示意义的是，政府干预对经济增长的影响短期显著为正，但长期内不显著，短期内的促进增长作用可能是因为政府支出促进了当地的投资和消费，但过高的政府支出水平也将扭曲市场资源配置的功能，在长期内可能抵消政府干预的积极作用。¹⁷在长期和中期的结果里，即使我们将随时间变化的变量用期间的平均值来替换初始值，这些解释变量的显著性并没有明显的提高，这说明，那些在短期内有用的变量在长期内不显著不是因为时间越长，期初值的作用越弱，而是因为长期内存在一些反向的机制，抵消这些变量在短期内的作用。具体参见附录一。

¹⁶ Zhang, Jun, 2003, "Investment, Investment Efficiency, and Economic Growth in China," *Journal of Asian Economics*, 14, 5, 713-734.

¹⁷ 通常，在长期经济增长的实证研究中，政府支出占GDP比重的作用是负的。参见 Barro, Robert J., 2000, "Inequality and Growth in a Panel of Countries," *Journal of Economic Growth*, 5, 1, March, 87-120.

劳动力变量在短期内对经济增长有负的作用，这可能与中国总体上仍存在过剩劳动力有关，但劳动力数量在长期内对经济增长的影响并不显著。教育变量显著地对经济增长有正的影响，并且这种影响在长期更为显著，系数也更大。这既可能是由于教育是经济增长的长期因素，同时也可能与我们的变量选择有关系。出于数据可得性的缘故，本文选用中小学师生数之比作为教育的度量，这实际上是一个教育投资的变量，教育资源对城市人力资本的影响存在滞后效应，对经济增长的影响也存在一定的滞后效应，这可能部分解释教育“长期更为显著有用”。根据我们的估计，如果每 100 个中小学生的老师数量增加 1 人，在长期内可以推动经济增长上升 1.07 个百分点。FDI 对经济增长的影响一直不显著，由于在中国 FDI 的分布非常依赖于地理区位，所以，当模型控制了大量地理变量之后，FDI 本身变得不显著是可以理解的。最后，初始的人均收入水平对经济增长有负的显著影响，这表明中国城市经济增长存在条件“收敛”的特征，但这种“收敛”在长期内显著程度不高。

在具有中国经济特点的结构变量中，省会和地区哑变量在我们的研究中基本上是不显著的，这与之前的众多研究有着较大的差异，¹⁸这同样是因为本研究已经控制了大量城市的地理变量，当这些变量被控制之后，地处西部和中部地区或者城市本身是省会城市都不再存在显著的有利或不利于经济增长的因素。

4、在长期，地理相对于其他因素到底多重要？在什么地区重要？

经济增长主要是个长期的问题，既然在长期经济增长中地理如此重要，那么，其他经济政策可控制的变量是否可以缓解地理的劣势呢？如果答案是肯定的，这种作用在什么样的地区更为重要呢？

为了更好的观察地理距离在不同时期对于中国城市经济增长的影响，我们在原回归中只保留到大城市、大港口距离的变量，使用的是面板数据的广义最小二乘（GLS）估计时间期限为 1 年和 5 年的中短期经济增长模型，使用普通最小二乘（OLS）估计 16 年的长期经济增长。结果如表 2。

从对中国城市短期经济增长的解释力来看，本文建立的模型（1）可以解释 34.6%，而在模型（4）中，到大港口的距离和到大城市的距离可以解释短期经济增长的 0.2%。在长期经济增长模型（3）中，全部解释变量可以解释经济增长差异的 40.4，而在模型（6）中，仅到大港口的距离和到大城市的距离两个地理因素可以解释长期经济增长差异的 6.9%。这说明，地理在决定城市经济长期增长中的作用的确是非常重要的，而且从对增长的解释力来说，地理的长期影响相对于短期也更为重要。

表 2：短、中、长期地理距离对城市经济增长的影响

	(4)	(5)	(6)
	短期	中期	长期
distbig	-0.00707 (0.00495)	-0.00392 (0.00321)	-0.00558** (0.00221)
distbig_2	0.0000128* (0.00000729)	0.00000865* (0.00000493)	0.0000121*** (0.00000354)
disport	-0.0118** (0.00593)	-0.00267 (0.00396)	-0.00737*** (0.00279)
disport_2	0.0000131** (0.00000618)	0.00000447 (0.00000421)	0.00000881*** (0.00000303)

¹⁸ 之前的研究参见 Bao, Shuming, Gene Hsin Chang, Jeffrey D. Sachs, Wing Thyee Woo, 2002, “Geographic Factors and China’s Regional Development under Market Reforms, 1978–1998,” *China Economic Review*, 13, 89–111; Ho, Chunyu and Dan Li, 2008, “Spatial Dependence and Divergence across Chinese Cities,” working paper.

disport_3	-4.04e-09** (1.99e-09)	-1.88e-09 (1.37e-09)	-3.14e-09*** (9.95e-10)
Constant	12.85*** (1.923)	8.823*** (1.238)	10.39*** (0.847)
Observations	3185	706	202
R ²	0.002	0.006	0.069

注：（1）系数下方的值是标准差。

（2）***表示在 1%水平上显著，**表示在 5%水平上显著，*表示在 10%水平上显著。

从表 2 的回归结果中，我们不能直观地看到是否控制其他变量的条件下地理因素的影响是否不同。为此，结合表 2 中的回归（6）与表 1 中的回归（3），我们将长期内到大港口距离与城市经济增长的关系描绘在图 4 中。

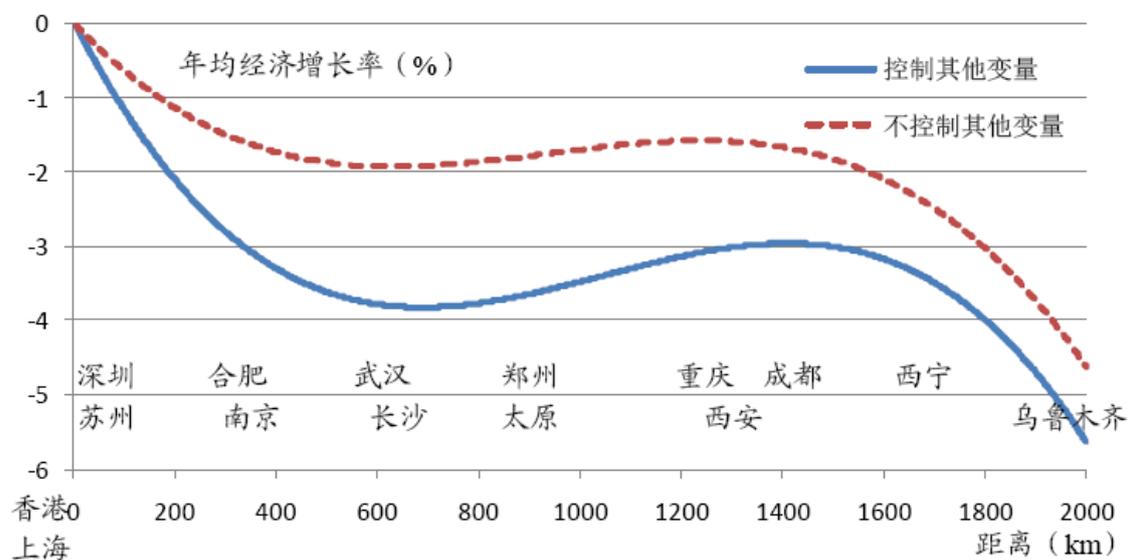


图 4：到大港口距离与中国城市经济长期增长

基于图 4 的结果，可以得到两个结论。第一，在控制了其他变量的模型中，到大港口的距离对增长的影响更大。第二，从长期来看，如果说模型中控制的其他变量中有不少都可以通过政策调整加以改变，从而缓解地理因素造成的劣势的话，那么，这种作用在中部地区更强。具体来说，在控制了其他经济政策时，在距离大港口的 400-1000 公里距离的中部城市，一方面资源被东部地区吸收，另一方面也难以成为国内市场的中心，陷于了经济发展的相对劣势。但当不控制其他变量的时候，包括教育等在内的政策因素的作用部分将体现在到大港口的距离的作用里，此时，中部地区的地理劣势得到了缓解。根据模型（3），在长期，能够促进经济增长的因素主要就是教育，因此，可以推断，主要就是因为中部在教育方面的优势，缓解了中部地区经济增长的相对地理劣势。这也说明，的确可能找到一些政策在长期内缓解一个地方的地理劣势，但是，除了教育之外的政策还有什么可能有用，的确超出了我们模型可以预见的范围。

作为对比，我们还将到大港口、大城市距离以及最近大城市是否同省的哑变量拿掉，用传统的经济增长模型分别看了短、中、长期内经济增长的决定，结果发现（具体参见附录二），在长期经济增长模型里，在（3）中并不显著的劳动力、投资等变量在 10%水平上显著了，省会哑变量的显著程度达到了 5%。也就是说，传统经济增长模型中的一些解释变量

与本文中所控制的到大港口、大城市距离有关系，其对于经济增长的影响最终仍可以归结为地理的影响。

五、结论与政策含义

本文发现，虽然地理对于城市经济的短期增长解释力还不大，但在长期模型中，仅到大港口的距离和到大城市的距离两个地理因素便可以解释城市长期经济增长差异的 6.9%，相比之下，包括地理在内的全部解释变量可以解释城市经济增长差异的 40.4%。无论是在短期还是长期，在控制了其他因素之外，到大港口的距离为 600 公里的地方，年均经济增长率要比大港口周围低约 4 个百分点。我们还发现，投资推动和政府推动的经济增长方式虽然可以推动城市的短期增长，但在长期，这些因素却对增长没有显著作用。在控制了地理因素之后，在长期内显著影响城市经济增长的只有教育，并且教育有缓解地理劣势的作用。

遗憾的是，中国的社会各界对于地理在决定城市经济增长中的作用缺乏科学的认识，各级地方政府都片面追求短期 GDP 增长，并陷于投资推动和政府干预的经济增长方式。不仅如此，还有一种根深蒂固的误解是，认为是经济资源向拥有地理优势的东部集聚导致了地区间发展差距的扩大，于是，在经济政策上形成的一个相应的误区是，认为要平衡区域经济发展，就要动用政府政策来抵消地理的作用，这进一步加强了地区经济对于投资推动和政府干预的依赖，而这些在长期对经济增长并不起显著的作用。

本文发现了地理对城市经济增长的重要作用，这一结论不应被简单地推论为处在不同地理位置的城市之间的发展差距将越来越大。恰恰相反，特别需要强调的是，中国出现的这种“地理决定论”在一定程度上是因为政策限制了生产要素——特别是劳动力——的跨地区自由流动，加剧了地理对于经济增长的作用。迄今为止，由于地区间和城乡间的市场分割，生产要素的跨地区流动仍然受到制约。特别是劳动力，由于户籍制度的制约和社会保障、公共服务等体系在地区间的分割，劳动力的跨地区流动仍然是不自由的。之前已经有研究发现，自 1990 年代以来，中国的城市之间的 GDP 规模差距在持续快速提升，而人口规模差距却几乎没有变化，如果在那些拥有地理优势的城市 GDP 总量增长更快，但这些城市并没有同步地吸纳外来人口，那么，城市之间人均 GDP 增长速度出现差异，人均 GDP 差距越来越大就是自然的结果。在理论上却可以推断，如果要素——特别是低技能劳动者——的跨地区自由流动实现了，将有助于缓解地理对于人均 GDP 增长的重要性。因此，兼顾增长与平衡的未来中国区域战略应该转向促进劳动力等生产要素的自由流动，而不是唐吉珂德式地用政府政策去扭曲市场机制。

附录一：用解释变量在中期和长期的均值替换表 1 的初始值

	(2') 中期	(3') 长期
distbig	-0.0131 ^{***} (0.00431)	-0.00343 (0.00267)
distbig_2	0.0000190 ^{***} (0.00000634)	0.00000653 (0.00000406)
disport	-0.0140 ^{***} (0.00538)	-0.00706 ^{**} (0.00316)
disport_2	0.0000150 ^{***} (0.00000580)	0.00000688 ^{**} (0.00000348)
disport_3	-5.06e-09 ^{***} (1.87e-09)	-2.01e-09 [*] (1.15e-09)
bigcity	2.047 (1.467)	1.689 ^{**} (0.842)
gdpoibig0	-0.902 (0.880)	-0.759 (0.522)
samepro	-2.781 ^{***} (0.876)	-1.573 ^{***} (0.550)
seaport	3.359 ^{***} (1.302)	2.002 ^{**} (0.776)
riverport	1.665 (1.051)	1.235 ^{**} (0.620)
center	-1.776 (1.095)	-1.211 [*] (0.652)
west	-2.125 [*] (1.211)	-0.897 (0.738)
lngdp	-5.435 ^{***} (0.669)	-3.369 ^{***} (0.574)
inve	0.0567 ^{***} (0.0210)	-0.00829 (0.0189)
labor	-0.101 ^{***} (0.0191)	0.144 ^{***} (0.0381)
edu	0.486 (0.346)	0.202 (0.328)
gov	0.0728 (0.0596)	-0.0538 (0.0494)
fdi	0.00391 (0.0206)	0.0263 (0.0169)
urb	-0.0202 (0.0151)	-0.0410 ^{***} (0.0129)
density	-0.000368 (0.000350)	0.000108 (0.000174)

den_2	3.68e-09 (1.33e-08)	-3.32e-09 (5.64e-09)
SM	-0.00901 (0.00714)	-0.0140* (0.00715)
capital	2.335* (1.218)	0.320 (0.700)
open	0.450 (1.676)	-0.395 (0.989)
SEZ	-1.374 (2.383)	-4.388*** (1.427)
Constant	69.92*** (9.118)	38.83*** (6.486)
Observations	699	205
R^2	0.164	0.389

注：（1）系数下方的值是标准差。

（2）***表示在 1%水平上显著，**表示在 5%水平上显著，*表示在 10%水平上显著。

附录二：传统的经济增长模型

(到大港口和大城市的距离以及同省哑变量未控制)

	(7)	(8)	(9)
	短期	中期	长期
lngdp	-1.696** (0.782)	-2.110*** (0.715)	-1.016 (0.740)
inve	0.0958*** (0.0197)	0.0283 (0.0174)	-0.0421** (0.0205)
labor	-0.0928*** (0.0197)	-0.0904*** (0.0159)	0.0801** (0.0330)
edu	0.518 (0.462)	0.425 (0.325)	1.024*** (0.349)
gov	0.215** (0.0868)	0.157** (0.0755)	0.0455 (0.0766)
fdi	0.00639 (0.0183)	0.0113 (0.0174)	0.0283 (0.0261)
urb	0.0522*** (0.0182)	0.00222 (0.0160)	-0.00659 (0.0132)
density	-0.00178*** (0.000146)	0.0000475 (0.000288)	0.000233 (0.000210)
den_2	6.82e-08*** (2.24e-09)	2.44e-09 (1.02e-08)	-6.35e-09 (6.11e-09)
SM	-0.00496 (0.00843)	-0.00574 (0.00740)	-0.00808 (0.0105)
capital	1.842 (1.257)	1.259 (1.014)	1.624** (0.634)
open	-1.050 (2.074)	-0.468 (1.666)	-0.219 (1.053)
SEZ	-6.433** (2.821)	-2.753 (2.332)	-1.519 (1.447)
seaport	3.323** (1.605)	3.293** (1.319)	2.150** (0.850)
riverport	0.664 (1.249)	1.503 (1.008)	0.971 (0.653)
center	0.757 (0.963)	-0.365 (0.798)	-0.809 (0.618)
west	0.642 (1.133)	-0.0665 (0.971)	-1.040 (0.747)
Constant	26.33*** (8.413)	25.53*** (7.573)	6.727 (7.300)
Observations	2805	564	131
R2	0.335	0.104	0.286

注：(1) 系数下方的值是标准差。

(2) ***表示在 1%水平上显著，**表示在 5%水平上显著，*表示在 10%水平上显著。