

那个很早就发AER的中国青年学者,通过巧妙的空间(地理)断点设计RDD发了(小)JPE!



凡是搞计量经济的，都关注这个号了

稿件：[econometrics666@126.com](mailto:econometrics666@126.com)

所有计量经济圈方法论丛的 **code** 程序, 宏微观数据库和各种软件都放在社群里. 欢迎到计量经济圈社群交流访问.



### 正文

关于下方文字内容，作者：律烨琳，南开大学经济学院，通讯邮箱：[lyuyelin@163.com](mailto:lyuyelin@163.com)，PDF 版本放在明天推送。

JunxueJia,XuanLiang,GuangrongMa, Political hierarchy and regional economic development: Evidence from a spatial discontinuity in China, Journal of Public Economics, Volume 194, February 2021, 104352.

This study investigates the effect of political hierarchy on regional economic development using evidence from

Chongqing's promotion to the level of a province in China. In 1997, the prefecture-level Chongqing city was elevated to a province-level municipality, splitting off from Sichuan province, and it consequently gained a substantial increase in decision-making power for administrative, personnel, and fiscal affairs. The border areas between Chongqing and Sichuan had similar characteristics prior to treatment, allowing us to adopt a spatial regression discontinuity approach. Examining growth in town-level light intensity from 1992–2013, we find that economic activities of Chongqing towns are parallel with Sichuan towns before treatment, but activities increase sharply immediately following Chongqing's promotion, implying an increase of 1.8 percentage-points in the annual GDP growth rate. Furthermore, we find that government officials of Chongqing have higher accountability and enact more pro-growth policies than officials of Sichuan. The results provide new evidence that empowering local governments through increased political hierarchy promotes regional development.

摘要	2
一、引言	2
1.问题的提出	2
2.研究过程	2
3.研究意义	2
4.本研究结论的特殊性	3
二、制度背景	3
1.中国城市的行政级别	3
2.重庆的晋升	3
三、概念框架	3
四、数据	3
五、实证策略	4
1.计量规范	4
2.预处理的平衡	5
六、主要结果	5
1.基准结果	6
2.稳健性检验	6
3.安慰剂检验	7
4.迁移效应	7
5.四川效应	8
6.北部与南部	9
7.来自年鉴的经济数据	9
七、潜在机制	9
1.地方公共支出的构成	9
2.审计检测到的公款滥用情况	10
3.公共产品的供给	10
4.商业环境和准入许可	10
八、对其它解释的检验	11
1.三峡工程	11
2.大城市中心向周边地区的溢出效应	11
3.政府间转移支付	12
九、结论	12

## 政治等级与区域经济发展：来自中国的空间断点证据

本研究以重庆市为例，探讨了政治等级制度对区域经济发展的影响。1997 年，重庆市由地级市提升为省级直辖市，从四川省分离出来，行政、人事、财政等方面的决策权大幅增加。重庆和四川的边界地区在此前具有相似的特征，因此可以采用空间断点回归法。通过对 1992-2013 年镇级光强变化的分析，我们发现政策处理前重庆镇级经济活动与四川镇级经济活动基本持平；但在重庆提升为直辖市后，经济活动迅速增加，年 GDP 增长率提高了 1.8%。此外，我们还发现重庆的政府官员比四川的官员有更高的问责性，且制定了更多促进增长的政策。研究结果表明，通过增加政治等级赋予地方政府权力能够促进区域发展。

### 一、引言

#### 1. 问题的提出

已有研究表明，政治制度会影响区域经济发展，但对于如何影响存在争论：

根据经典的分权学说，赋予地方政府权力可以改善社会福利，因为他们拥有更加完备的信息，可以因地制宜制定政策，并受到相互竞争的约束；

权力下放到地方官员容易造成腐败，特别是在发展中国家。

#### 2. 研究过程

本研究利用 1997 年重庆晋升为中国省级直辖市这一事件，研究城市在政治体制中的地位对经济发展的影响。

我们主要利用空间断点回归的方法进行因果识别，通过 Henderson 等 (2012) 的方法用夜间光强评估城市经济增长情况，并进行了安慰剂检验。需要注意的是，重庆政治地位的提高可能对四川产生溢出效应：首先，企业和工人可能因此将经济活动场所从四川迁移至重庆，所以我们将最靠近边境的城镇排除在外，因为它们最有可能受到经济活动迁移的影响；其次，重庆的独立可以缓解四川省政府的管理压力从而可能对四川的经济增长产生积极影响，因此我们对四川及其邻近省份同样应用空间断点回归，证明了四川的光强增长与其邻近省份不存在显著差异。我们还采用了合成控制法，再次验证了重庆晋升为直辖市对自身经济增长产生了积极作用，但对四川

的经济增长没有显著影响。

通过政府问责指标，我们进一步提供了政策层面的证据。指标表明，重庆市政府的问责性高于四川省政府，公共产品的供给更多，营商环境也更好，吸引了更多企业进入。

### 3. 研究意义

对区域分权理论的贡献：由于分权的非财政效应难以测度，现有研究大多集中于财政分权的效果，重庆则是一个经济、行政、人事、财政等方面全面分权的案例；

对行政单位扩散理论的贡献：除了公共产品供给和政府问责程度，我们重点关注了分裂为更小的行政单位对经济增长的影响，并且空间断点回归能更有效地识别因果关系。

### 4. 本研究结论的特殊性

在中国独特的政治体制中，当地政府决策权的大小依赖于其政治等级，但事实上行政单位的扩散不一定会带来权力的分散；

中国的地方官员由上级政府任命，晋升与地方经济绩效密切相关，这一制度降低了权力下放滋生腐败的风险；

在许多行政单位扩散的案例中，辖区内的种族构成都发生了显著变化，通常导致更强的民族同质性，然而在重庆和四川不存在这种干扰。

## 二、制度背景

### 1. 中国城市的行政级别

总共四级：省（22 省 + 5 自治区 + 4 直辖市）—市（333）—县（2853）—乡镇（40497）；

地方权力由中央赋予，上级政府管理监督下级政府，上级领导人任命下级领导人；

地方政府决策权依赖于其所属地区的行政级别，直辖市政府权力几乎与省政府相当。

表 1 省、地级市与直辖市的比较

	省	地级市	直辖市
行政级别	省级	市级	介于省级与市级之间
领导人级别	省级	市级	副省级
领导人任命	中央政府	省政府	中央政府任命 在省政府领导下
副领导人任命	中央政府	省政府	省政府
财政收入	与中央政府共享	与省政府共享	与中央政府共享

## 2. 重庆的晋升

### 重庆与四川

自元朝以来，重庆一直是四川省的辖区。1997 年重庆与临近的涪陵、万县和黔江合并为直辖市。合并后的重庆有 43 个县，933 个镇和 3000 万人口；四川剩余 20 个地级市，188 个县，4155 个镇和 8500 万人口。

### 晋升原因

- ①中央政府希望振兴重庆经济以带动西部地区发展；
- ②新成立的重庆政府能更好协调三峡库区居民安置工作。

## 三、概念框架

重庆晋升的成本收益分析：

重庆的政策制定可以独立于四川，在经济资源分配中获得更大自由，更有利于招商引资；

财政收入的留存率更高，重庆政府有动力制定促进经济发展的政策以提高税基；

中国独特的对地方官员的奖惩制度降低了分权造成腐败的风险，鼓励官员发展经济；

重庆是人口超过三千万的大城市，它的独立带来的规模经济的损失是非常小的，仅增加一个直辖市政府带来的行政成本也相对有限。

效益是否大于成本，以及因果关系的识别，需要进行实证分析。

## 四、数据

由于中国乡镇级经济增长的时间序列数据不公开，所以我们使用了美国空军防御气象卫星计划中获得的光强度的卫星图像来近似当地经济活动；

城镇层面的经济数据来源于《中国县域统计年鉴》；

城镇层面的公共物品供给数据来源于谷歌地图中道路、学校和医院的分布；

企业层面的数据来源于中国统计局 2008 年进行的普查和 2005 年世界银行的企业调查；

个体层面的数据来源于 2000 年和 2005 年的人口普查；

财政支出情况的数据来源于中国财政部发布的省市县财政统计数据；

公共资金滥用数据来源于中国国家审计署发布的《中国审计年鉴》；

地形数据（如海拔和坡度）来源于美国国家地理空间情报局和国家航空航天局联合的航天飞机雷达地形探测项目。

## 五、实证策略

### 1. 计量规范

全样本 DID 的缺陷：不满足平行趋势假定。与四川相比，1996 年重庆总体海拔更低，少数民族人口比例更高，夜间亮度更低。

空间断点设计：处在川渝边界附近的城镇具有相似的地理和社会经济条件，用这些样本代替全样本可以使预处理的不平衡减小为不显著。

基础模型

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 Chongqing + f(\text{geographic location}_i) + \epsilon_i$$



(1)

其中

$$Y_i \equiv \ln(0.01 + \text{LightIntensity}_{i, 2013}) - \ln(0.01 + \text{LightIntensity}_{i, 1996})$$

，有些城市因为过于暗淡无法被卫星捕捉亮度被记为 0，所以在取对数时加上了 0.01；*chongqing* 是一个二值变量，当城镇位于重庆时

取 1，当位于四川时取 0； $f(\text{geographic location}_i)$  是控制地理位置

的 RD 多项式，我们遵循 Dell（2010）的方法使用控制城镇中心经度和纬度的二维多项式。在县级层面上对标准误进行聚类。

我们使用非参数局部线性方法对 (1) 式进行估计，由于缺乏公认的最优带宽，我们将样本限定在边界 30 公里以内的城镇，共有 746 个，在地图上如图 1 所示。

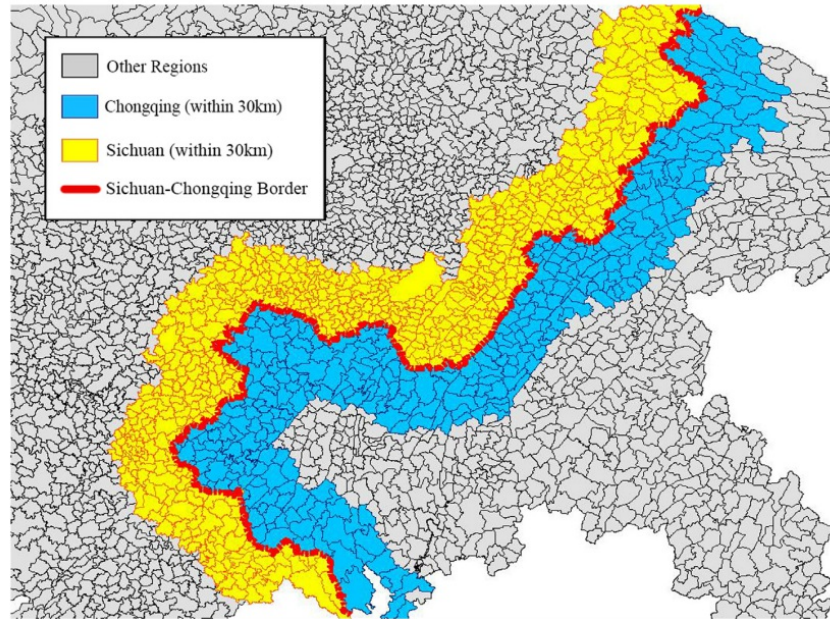


图 1 样本分布情况

## 2. 预处理的平衡

为确保四川一侧的城市是重庆一侧城市的恰当反事实，首先要进行平衡性检验。结果如表 2 所示：

	Chongqing	Sichuan	Mean Difference (s.e.)
	(1)	(2)	(3)
Mean values			
<i>Panel A. town-level variables within 30 km bandwidth</i>			
Light intensity in 1996	0.704	0.764	-0.060 (0.218)
Elevation (meter)	505.530	458.497	47.033 (80.209)
Slope (%)	9.205	8.310	0.894 (2.001)
Distance to Chongqing Downtown (km)	126.794	142.989	-16.196 (25.513)
Distance to Chengdu Downtown (km)	285.987	254.320	31.667 (31.663)
Ethnic minority population share	0.003	0.012	-0.009 (0.011)
Observations	279	467	
<i>Panel B. county-level variables for full sample</i>			
Per capita GDP in 1996 (yuan, in logarithm)	8.098	8.012	0.086 (0.100)
Per capita industrial output in 1996 (yuan, in logarithm)	7.580	7.346	0.235 (0.201)
Per capita fiscal revenue in 1996 (yuan, in logarithm)	4.722	4.713	0.009 (0.099)
Urbanization rate in 1996 (%)	78.495	81.663	-3.168 (3.006)
Observations	43	178	

表 2 平衡性检验

Panel A 显示，边界两侧的光强、海拔、坡度、与市区的距离和民族构成都没有显著跳跃，与图 2 的结果一致；Plan B 比较了 1996 年县级层面的人均 GDP、人均工业产值、人均财政收入和城镇化率等社会经济变量，结果表明这些预处理变量也是平衡的。图 3 揭示了川渝边界的光强在重庆晋升为直辖市之前呈现平行的增长趋势，但在之后发生了明显分化。

## 六、主要结果



图 2 1996 年边界两侧光强



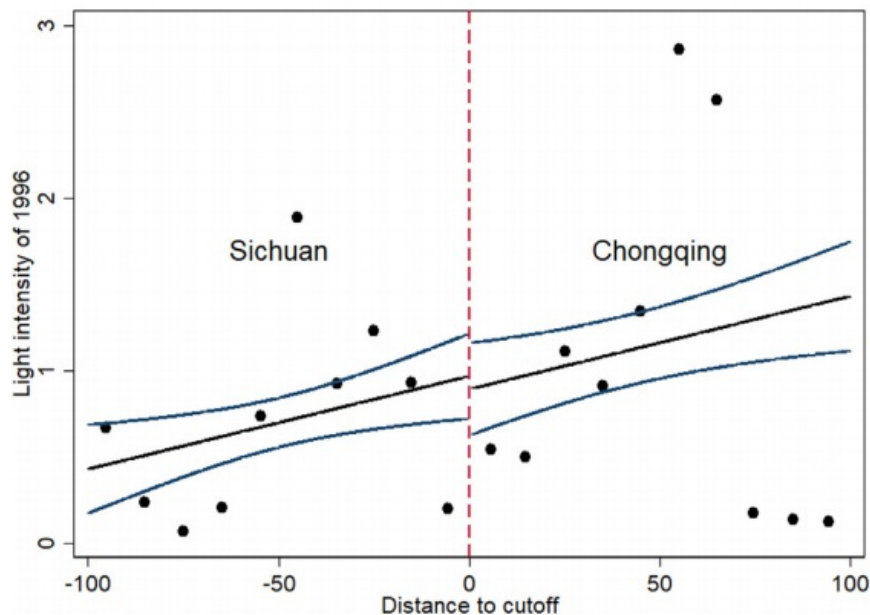


图 3 川渝边界城镇光强增长趋势

## 1. 基准结果

Sample within	Dependent variable: light intensity growth from 1996-2013					
	Local linear approach		Local quadratic approach		Global polynomial approach	
	<30 km (1)	<50 km (2)	<30 km (3)	<50 km (4)	Full Sample (5)	Full Sample (6)
Chongqing	1.038*** (0.291)	1.170*** (0.295)	1.028*** (0.287)	1.199*** (0.308)	1.036*** (0.234)	1.022*** (0.239)
Polynomial	Linear	Linear	Quadratic	Quadratic	Cubic	Quartic
Observations	746	1,188	746	1,188	5,088	5,088
R-squared	0.104	0.087	0.117	0.094	0.034	0.033

Notes: The dependent variable is  $\ln(0.01 + \text{LightIntensity}_{t,2013}) - \ln(0.01 + \text{LightIntensity}_{t,1996})$ . All regressions include two-dimensional geographic controls. The county-level clustered standard errors are reported in parentheses. \*, \*\*, and \*\*\* indicate statistical significance at 10%, 5%, and 1% levels, respectively.

表 3 基准断点结果

根据 (1) 式分别使用局部线性方法、局部二次方法和全局多项式方法进行估计，得到的结果如表 3 所示。三种方法的估计结果较为稳定且都达到显著性水平，30 公里带宽和 50 公里带宽得到的系数是相似的，重庆的光强增长明显高于四川。局部线性方法下采用 30 公里带宽时估计结果为 1.038，这意味着 1996-2013 年重庆每年光强度平均比四川同期增加 6.3%。结合 Henderson 等（2012）估计的光强相对于收入的弹性，重庆的晋升使 GDP 增长率提高了 1.8%。

图 3 还说明，十几年来重庆晋升带来的积极影响不仅没有衰退，反而随着时间发展。这一现象从两方面进一步证实了结论：①样本期间，重庆和四川都更换过党委书记，说明特定的领导人虽然会影响经济增长（Jones 和 Olken，2005）但不会逆转这种效应；②重庆市委书记和四川省委书记都属于中共中央委员，但在 2007 年重庆市委书记晋升为中共中央政治局委员，第一领导人政治地位的提升赋予重庆政府更高的决策权，2007 年后重庆经济增长速度快于四

川。

2. 稳健性检验

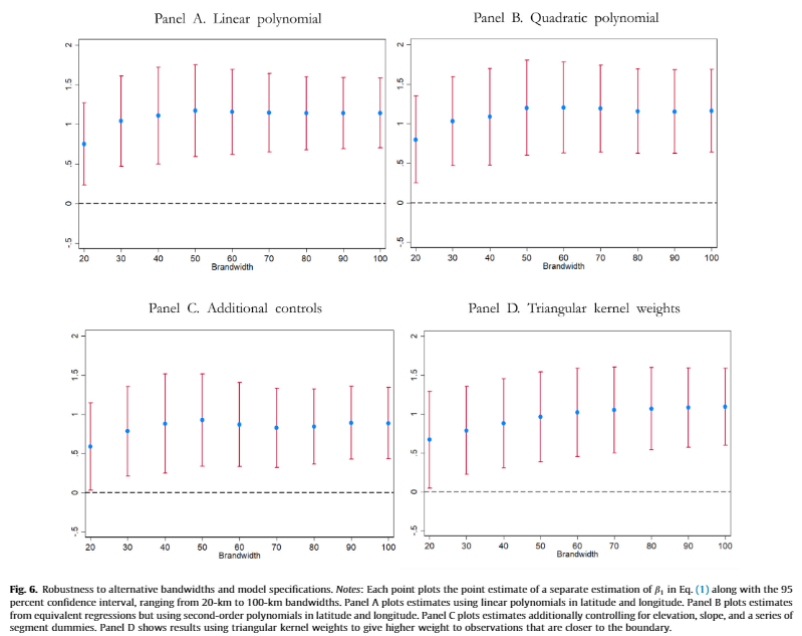


图 4 稳健性检验

图 4 说明了本研究对替代带宽和模型规范的稳健性。

Panel A 报告了基于 (1) 式对 20-100 公里带宽下以 10 公里为增量的点估计；

Panel B 从等价回归估计，使用经度和纬度的二阶多项式；

Panel C 纳入了分段虚拟变量（将川渝边界划分为等长的 5 段，控制分段虚拟变量能够比较同一段边界上的城镇）；

Panel D 使用三角核权值检验稳健性，给予接近边界的观测值更高的权重。

以上结果主要在城镇层面，我们还将卫星图像划分为  $0.1 \times 0.1$  的单元格（实际大约  $9.6\text{km} \times 9.6\text{km}$ ）并在这一层面进行估计，影响仍然是正向且高度显著的。不过这种分类虽然均匀，但缺乏意义。

3. 安慰剂检验

Sample within	Dependent variable: light intensity growth from 1996-2013	
	Move the true boundary 30 kilometers westward (1)	Move the true boundary 30 kilometers eastward (2)
East of the falsified border	-0.086 (0.249)	0.256 (0.404)
Observations	881	517
R-squared	0.069	0.068

表 4 安慰剂检验

人为将川渝边界向东、向西分别移动 30 公里，进行安慰剂检验，结果如表 4 所示。结果表明估计系数很小且在统计上并不显著，可以认为在伪造的边界两侧不存在明显差异。

我们进一步按照 Oto-Peralías 和 Romero-Ávila（2017）以及 Mattingly（2017）的方法绘制随机安慰剂边界，并重复 1000 次得到估计系数的累积分布函数。“真实”系数 1.038 高于 95% 的安慰剂系数，确保了我们的结论不是偶然的。

#### 4. 迁移效应

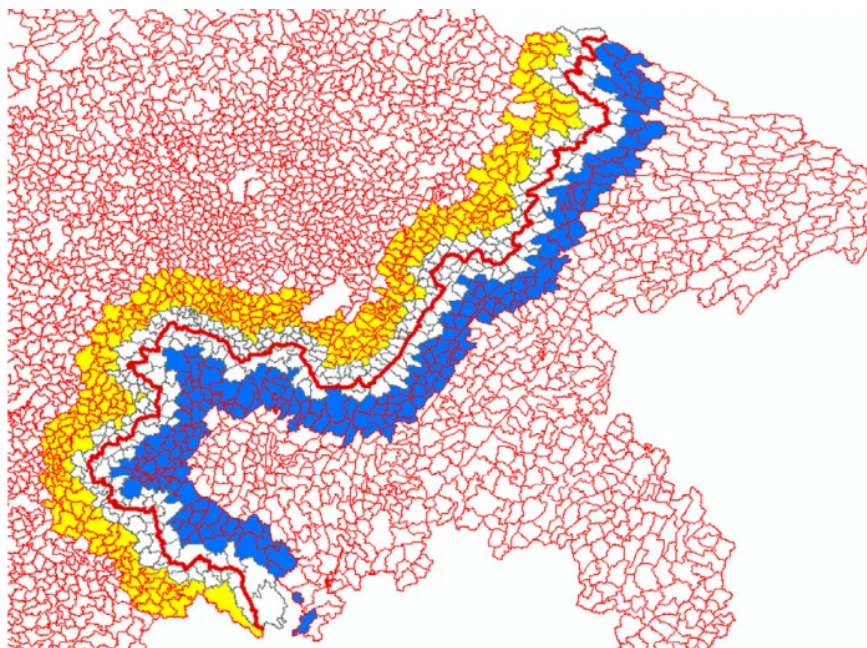


图 5 筛选后样本分布情况

本研究的一个担忧在于，重庆的晋升可能也会影响四川。如果四川的企业和工人因此迁移至重庆，可能会对四川经济造成不利影响。对此我们遵循 Ehrlich 和 Seidel（2018）的方法，假设迁移效应随着与边界距离的增加而减小，剔除了在边界 10 公里内的城镇。新选取的样本范围如图 5 所示，蓝色和黄色分别代表对照组和处理

组。

重新估计的结果见表 5 第二列。与第一列的基线结果相比，系数略有提高，但沃尔德检验表明二者在统计上没有显著区别。剔除边界 5 公里以内的城镇或使用 50 公里带宽时也都得到了类似的结果。可以认为不存在显著的迁移效应。进一步地，本文还使用中国人口普查数据比较了两地 2000 年和 2005 年的居住点，发现重庆和四川之间的人口迁移水平较低，迁移效应不太可能推动本文结论的产生。

表 5 迁移效应检验

Dependent variable: light intensity growth from 1996-2013						
Sample within	<30 km			<50 km		
	Baseline (1)	Exclude towns within 2*10 km across boundary (2)	Exclude towns within 2*5km across boundary (3)	Baseline (4)	Exclude towns within 2*10 km across boundary (5)	Exclude towns within 2*5km across boundary (6)
Chongqing	1.038*** (0.291)	1.418*** (0.342)	1.199*** (0.275)	1.170*** (0.295)	1.506*** (0.314)	1.315*** (0.276)
Observations	746	476	622	1,188	918	1,064
R-squared	0.104	0.126	0.113	0.087	0.095	0.091
Test on equality with the baseline estimate		p = 0.2731	p = 0.5609		p = 0.2886	p = 0.6012

Notes: The dependent variable is  $\ln(0.01 + \text{LightIntensity}_{i,2013}) - \ln(0.01 + \text{LightIntensity}_{i,1996})$ . All regressions include two-dimensional local linear geographic controls. The last row reports the p-value of the Wald test on equality with the baseline estimate. The county-level clustered standard errors are reported in parentheses. \*, \*\*, and \*\*\* indicate statistical significance at 10%, 5%, and 1% levels, respectively.

5. 四川效应

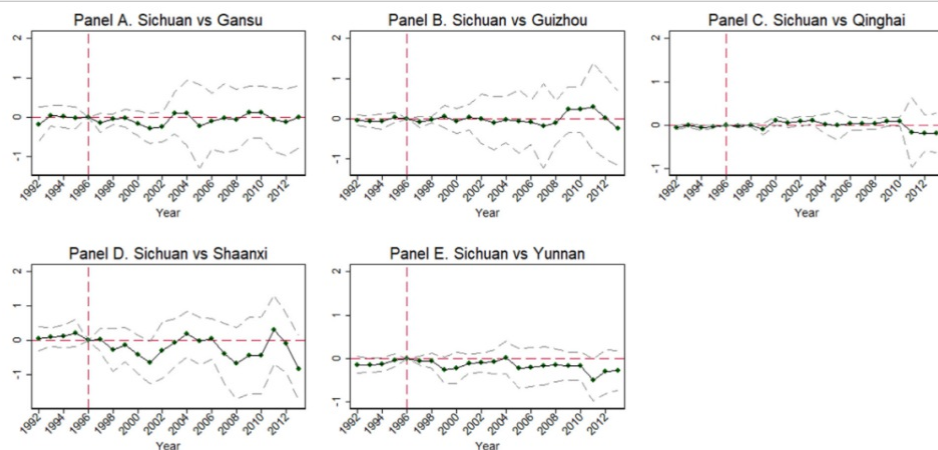
Dependent variable	Light intensity in 1996 (1)	Elevation (meter) (2)	Slope (%) (3)	Ethnic minority population share (4)
Panel A: Sichuan vs Gansu				
Sichuan	-0.0405 (0.0413)	97.57 (144.3)	-0.266 (3.322)	0.0759 (0.0580)
Observations	126	126	126	109
R-squared	0.013	0.889	0.539	0.732
Panel B: Sichuan vs Guizhou				
Sichuan	-0.217 (0.163)	-38.97 (57.70)	-1.535 (1.414)	-0.0202 (0.0163)
Observations	168	168	168	162
R-squared	0.026	0.641	0.273	0.430
Panel C: Sichuan vs Shaanxi				
Sichuan	0.00104 (0.110)	-14.29 (141.7)	-0.231 (2.065)	0.00131 (0.00158)
Observations	171	171	171	158
R-squared	0.013	0.001	0.227	0.014
Panel D: Sichuan vs Qinghai				
Sichuan	0.0333 (0.0237)	-72.40 (76.21)	-1.102 (2.018)	0.0113 (0.0141)
Observations	44	44	44	37
R-squared	0.027	0.704	0.232	0.062
Panel E: Sichuan vs Yunnan				
Sichuan	0.944* (0.525)	-161.1 (127.3)	-0.555 (1.328)	0.129* (0.0749)
Observations	524	524	524	485
R-squared	0.024	0.658	0.107	0.391

Notes: This table reports balance test results from estimating RD regression with pre-treatment variables as dependent variables. We use the sample of towns within 30 km bandwidth to the boundary. Because some towns have been merged after 2000, the number of observations is smaller in column 4 than in columns 1-3. County-level clustered standard errors are reported in parentheses. \*, \*\*, and \*\*\* indicate statistical significance at 10%, 5%, and 1% levels, respectively.

表 6 四川与其它相邻省份的平衡性检验

另一个担忧在于，重庆的晋升可能会缓解四川政府的管理压力，从而对四川经济增长产生积极影响。为检验这种效应是否存在，本文将相同的方法用于四川及其相邻省份（甘肃、贵州、青海、陕西和云南）之间的边界。





**Fig. 9.** Dynamics in the effects on light intensity: Sichuan and its neighboring provinces. *Notes:* The base line is 1996. The solid line plots the point estimate of a separate estimation of  $\beta_1$  in Eq. (1) (the treatment variable now changes to *Sichuan*; a dummy equals 1 if the town is in Sichuan territory), and dash lines denote a 95 percent confidence interval.

## 图 6 四川与邻省光强动态对比

表 6 的平衡性检验结果表明，除川滇边界线外，四川与周边大部分省份的边界都基本平衡。图 6 绘制了 30km 带宽下光强的动态变化，结果表明 1997 年之后四川与周边省份增长模式没有显著差异。因此可以认为重庆的晋升没有影响四川的经济增长，这可能是因为四川的人口和面积与重庆相比过大。

我们还遵循 Abadie 等（2010）的思路，使用合成控制法作为替代方法。结果仍然表明，1997 年前后四川的增长模式与综合对照组差别不大，但重庆表现出积极影响。

## 6. 北部与南部

表 7 北部与南部的异质性分析结果

Sample within	Dependent variable: light intensity growth from 1996-2013			
	North border		South border	
	<30 km (1)	<50 km (2)	<30 km (3)	<50 km (4)
Chongqing	1.059*** (0.318)	1.431*** (0.318)	0.579* (0.335)	1.051*** (0.357)
Observations	291	484	510	847
R-squared	0.059	0.036	0.034	0.042



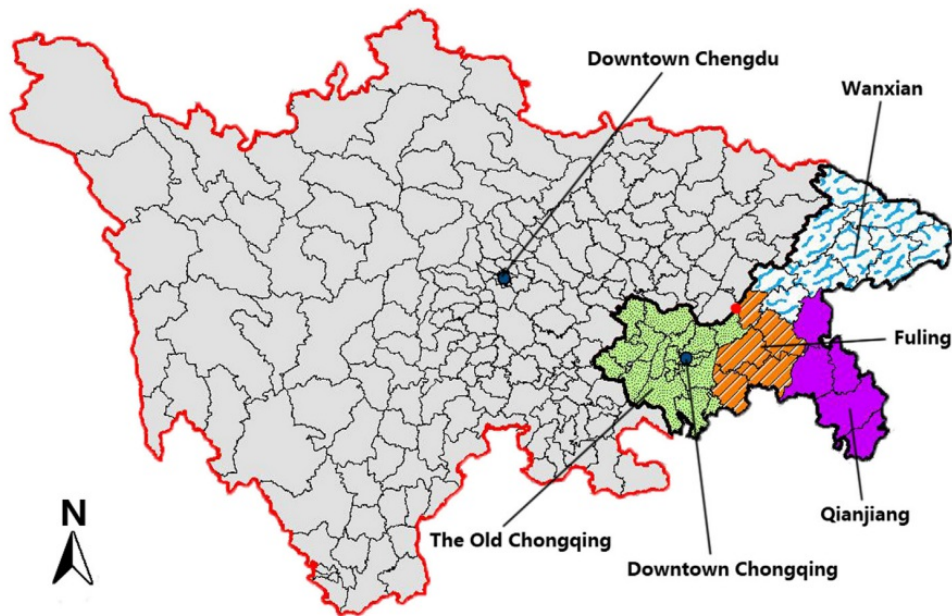


图 7 川渝地图及边界划分

现在的重庆市辖区包括原重庆市以及新合并的万县、黔江和涪陵（如图 7），因此边界可以分为北部新边界和南部原边界两段。靠近北界的重庆城镇在政治等级和决策权方面的增长要大于靠近南界的城镇，经济增长的促进效应也应该更明显。表 7 报告了将样本分为南北两部分的结果：南部的估计系数比北部的估计系数小，表明光强的增加与政治地位的提升有关。

## 7. 来自年鉴的经济数据

尽管缺乏城镇层面经济指标的时间序列数据，我们可以使用来自年鉴的截面数据进行验证。光强已经通过平衡性检验，说明两地拥有相似的初始发展水平。2013 的《中国县域统计年鉴》提供了人均工业产值、城镇化率和非农业就业率等截面数据，证实了晋升后重庆总体上经济发展水平更高。

## 七、潜在机制

本节提出了重庆晋升促进经济增长的潜在机制并提供了证据。具体而言，我们考察了地方官员的问责性是否增强，以及政府是否采取了促进经济增长的政策。

### 1. 地方公共支出的构成

腐败的官员倾向于增加行政支出来获取收入，如扩大政府雇员，增加官僚消费；而旨在促进当地经济增长的官员会在基础设施建设上投入更多资金。

本文使用 1994-2005 年的县级政府数据，将因变量替换为  $t$  年与 1996 年之间行政支出所占份额之差（ $Y_{it} - Y_{i,1996}$ ），采用全局多项

式法对 (1) 式进行估计，结果如图 8。处理组和对照组在 1997 年以前财政支出构成有平行的趋势，但在之后出现明显分化。随着政治等级的晋升，重庆行政支出的比例有所下降，建筑和基础设施投资增加。

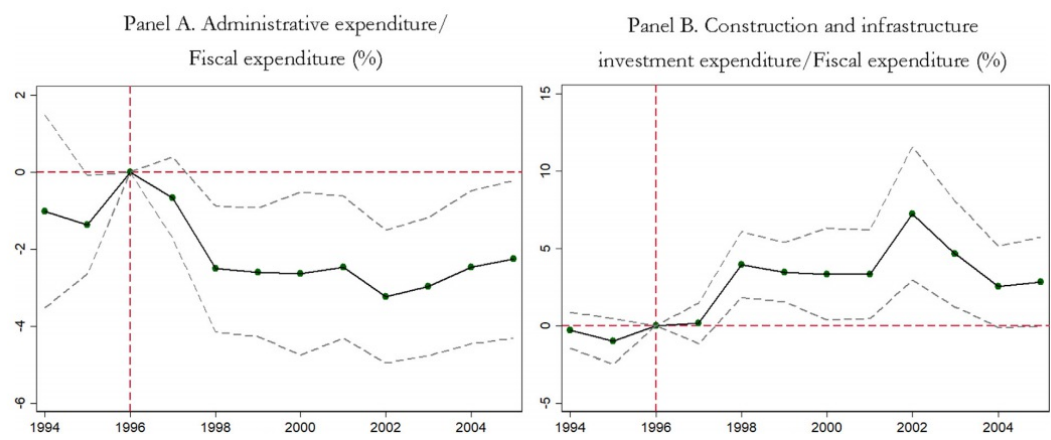


图 8 县级政府财政支出构成

## 2. 审计检测到的公款滥用情况

由于缺乏 1997 年之前的审计数据，本文使用四川和重庆所有县的混合截面样本，将因变量替换为滥用公共资金的数量除以财政支出来估计 (1) 式，结果（见表 8）发现重庆滥用的公共资金少于四川省。

表 8 2003-2009 审计机构检测的公款滥用情况

Dependent variable	Amount of misused public funds/Fiscal expenditure (1)
Chongqing	-3.962*** (1.300)
Observations	1,454
R-squared	0.130

Notes: The sample includes all counties in Chongqing and Sichuan, and we employ the global polynomial approach with cubic RD polynomials. \*, \*\*, and \*\*\* indicate statistical significance at 10%, 5%, and 1% levels, respectively.

## 3. 公共产品的供给

政府要负责提供公路、学校和卫生设施等公共产品，这些社会福利对经济增长至关重要。本文考虑了地方公路长度、国家公路（由中央政府修建）长度、学校数量和医院数量四项指标，表 9 报告了带宽为 30 公里时的结果。重庆一侧的城镇有更多的地方道路、学校和医院；国道规模很小，在统计上不显著。

表 9 2013 年乡镇公共物品供给情况

Dependent variable	Per Capita length of local roads in 2013 (1)	Per Capita length of national roads in 2013 (2)	Per Capita number of schools in 2013 (3)	Per Capita number of hospitals in 2013 (4)
Chongqing	0.562*** (0.108)	0.0225 (0.206)	0.534*** (0.155)	0.557*** (0.148)
Observations	551	551	551	551
R-squared	0.052	0.019	0.050	0.062
	0.071	0.010	0.071	0.010

Notes: We use the sample of towns within a 30 km bandwidth to the Sichuan–Chongqing boundary. All regressions include two-dimensional geographic controls. The county-level clustered standard errors are reported in parentheses. \*, \*\*, and \*\*\* indicate statistical significance at 10%, 5%, and 1% levels, respectively.

#### 4. 商业环境和准入许可

商业环境的改善对吸引私企至关重要，而行政许可是政府对企业进行干预和适当管理的重要手段。因此作者使用 2005 年世界银行企业调查和 2008 年经济普查中企业层面数据，通过企业所需的许可证和注册数量衡量商业环境，用与 (1) 式相同的规范探究对国有企业和民营企业进入的影响，结果报告在表 10 中。整体来看，重庆企业比四川企业遇到的许可证限制更少，商业环境更加宽松；对民营企业的促进作用比国有企业更显著，表明宽松的营商环境促进了私人投资。

表 10 商业环境和公司准入许可

Dependent variable:	Number of licenses and registrations required for a firm in 2005 (1)	Town-level Number of SOEs established between 1997 and 2008 (2)	Town-level Number of private firms established between 1997 and 2008 (3)
Chongqing	−3.684*** (1.245)	0.455*** (0.149)	1.607*** (0.321)
Control variables	YES	YES	YES
Observations	700	746	746
R-squared	0.079	0.034	0.101

注：SOE(state-owned enterprises) 指国有企业。

### 八、对其它解释的检验

#### 1. 三峡工程

三峡工程于 1994 年开始建设，由于三峡水库淹没了大量地区，130 万人被迫迁出库区。为排除本文的结果是由于三峡项目导致的，作者给出了三个理由：

边界效应是在 1997 年而不是 1994 年之后出现的；

在选取的 30 公里范围内的样本中只有 9 个城镇被三峡项目淹没，将它们移除后估计结果（见表 11）变化不大；

表 11 移除受三峡项目影响的样本

Sample within	Dependent variable:light intensity growth from 1996-2013	
	<30 km (1)	<50 km (2)
Chongqing	1.020*** (0.289)	1.157*** (0.295)
Observations	737	1,154
R-squared	0.106	0.088

利用湖北省宜昌市进行安慰剂检验。宜昌在三峡工程中被覆盖，但没有晋升为省级直辖市，结果如表 12 第一、二列所示。估计系数很小并且统计上不显著，说明宜昌并未因此获得更快的经济增长，重庆经济发展的加速不能完全由三峡工程解释。

表 12 宜昌与成都的安慰剂检验

Sample within	Dependent variable: light intensity growth from 1996-2013			
	<30 km (1)	<50 km (2)	<30 km (3)	<50 km (4)
Yichang	-0.047 (0.294)	0.118 (0.260)		
Chengdu			0.120 (0.240)	0.043 (0.235)
Observations	120	171	544	796
R-squared	0.124	0.110	0.015	0.017

## 2. 大城市中心向周边地区的溢出效应

表 13 中心地区与周边地区经济增长对比

	Dependent variable: light intensity growth from 1996-2013	
	(1)	(2)
Distance to Chongqing downtown (in log form)	-0.228 (0.171)	-0.118 (0.193)
Distance to Chongqing border (in log form)		0.227 (0.156)
Elevation(meter)	-1.62e-05 (0.000382)	-4.53e-06 (0.000416)
Slope (%)	-0.0726** (0.0271)	-0.0929*** (0.0287)
Observations	706	706
R-squared	0.068	0.075

重庆作为一个大城市，其核心区域的发展可能对周边地区产生溢出效应。在本文选取的带宽范围下，重庆一侧的样本更接近重庆中心，可能造成其增长速度快于四川一侧。

首先，作者通过表 13 论证了重庆中心地区的增长并不快于周边地



区。为进一步检验，作者进行了一个证伪测试，使用成都和四川省其它地区之间的边界作为假边界。如果经济增长的加快主要是因为大城市中心的溢出效应，那么四川省会成都的光强增长将明显高于其它地区。表 12 第三、四列所示结果拒绝了这一假设，跨成都边界的城镇光强增长无显著差异。

### 3. 政府间转移支付

中央政府会主动进行资金转移，帮助新成立的直辖市发展经济，这种机制会破坏本文的结论。图 9 比较了四川和重庆从中央政府获得的资金转移：1997-2003 年重庆获得的资金转移多于四川，但 2004 年后四川超过重庆。但前文的结论表明，无论在 1997-2003 年还是 2004 年之后，重庆的增长速度都快于四川。因此，中央政府的资金转移不太可能推动两地经济增长的差异。

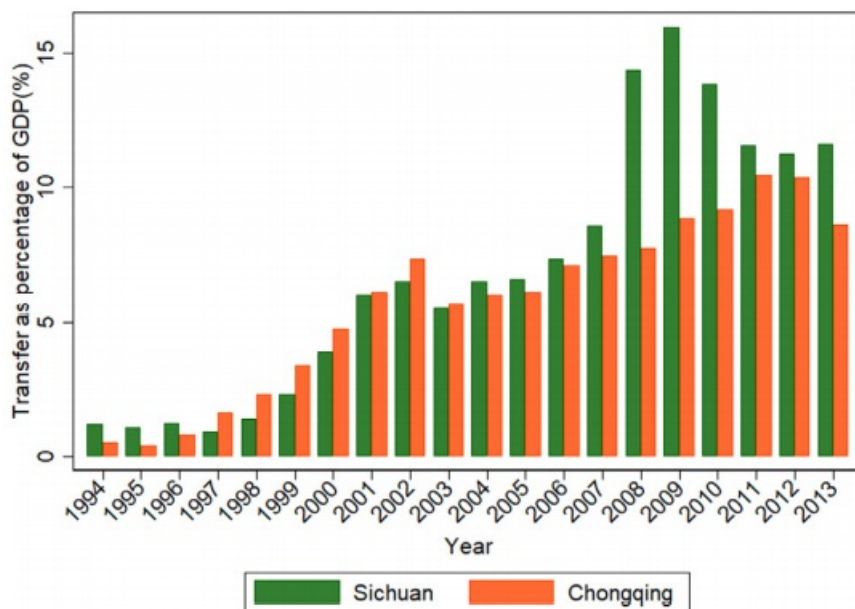


图 9 资金转移占 GDP 的百分比

## 九、结论

本研究借助重庆市 1997 年晋升为省级直辖市这一事件，使用空间断点回归法探讨了政治等级提升带来的权力变化对区域经济发展的影响。通过研究四川和重庆边界两侧光强增长的变化，可以发现重庆晋升后其城镇经济活动显著增加。具体而言，重庆一侧城镇相对于四川一侧光强增加了 6.1%，GDP 年增长率提高了 1.8%。

本文对城市等级变化如何影响区域经济发展的分析，为已有分权理论提供了有益补充。在中国独特的政治体制下，重庆晋升为直辖市的过程中涉及经济、行政和财政等全方位决策权的提升。这提供了潜在的机制解释：重庆升级后政府职权增加，责任得到改善，并且



在权力的约束下腐败减少。在公共物品供给和商业环境方面，重庆的表现也优于同期的四川省。

本研究的局限性在于，只提供了重庆一个案例进行研究。在其它情况下政府层级的提升是否仍然有利，仍需在未来的研究中探索。

## 断点回归设计 RDD

1. [断点回归设计 RDD 分类与操作案例](#)，2. [RDD 断点回归, Stata 程序百科全书式的宝典](#)，3. [断点回归设计的前沿研究现状, RDD](#)，4. [断点回归设计什么鬼？且听哈佛客解析](#)，5. [断点回归和读者的提问解答](#)，6. [断点回归设计 RDD 全面讲解, 教育领域用者众多](#)，7. [没有工具变量、断点和随机冲击，也可以推断归因](#)，8. [找不到 IV, RD 和 DID 该怎么办？这有一种备选方法](#)，9. [2 卷 RDD 断点回归使用手册, 含 Stata 和 R 软件操作流程](#)，10. [DID, 合成控制, 匹配, RDD 四种方法比较, 适用范围和特征](#)，11. [安神 + 克拉克奖得主的 RDD 论文, 断点回归设计](#)，12. [伊斯兰政府到底对妇女友不友好？RDD 经典文献](#)，13. [PSM, RDD, Heckman, Panel 模型的操作程序](#)，14. [RDD 经典文献, RDD 模型有效性稳健性检验](#)，15. [2019 年发表在 JDE 上的有趣文章, 计量方法最新趋势](#)，16. [关于 \(模糊\) 断点回归设计的 100 篇精选 Articles 专辑！](#)17. [断点回归设计 RDD 精辟解释, 保证你一辈子都忘不了](#)，18. [“RDD 女王”获 2020 年小诺奖！她的 RD 数据, 程序, GIS 和博士论文可下载！关于她学术研究过程的最全采访！](#)19. [中国博导要求掌握的 RDD 方法实证运用范文 \(配程序 code\), 不然就不要用 RDD 做实证研究！](#)20. [最近 70 篇关于中国环境生态的经济学 papers 合辑！](#)21. [事件研究法用于 DID 的经典文献 "环境规制" 论文数据和程序](#)，22. [环境, 能源和资源经济学手册推荐, 经典著作需要反复咀嚼](#)，23. [中文刊上用断点回归 RDD 和合成控制法 SCM 的实证文章有哪些？不看至少需要收藏一下！](#)24. [上双一流大学能多赚多少钱？学习断点回归 RDD, 机制分析的经典文章！](#)25. [JPE 上利用地理断点 RDD 和 IV 研究中国环境议题的 do 文件 release！](#)26. [中文刊上用断点回归 RDD 和合成控制法 SCM 的实证文章有哪些？不看至少需要收藏一下！](#)27. [AER 上用断点回归设计 RDD 的实证文章有哪些？含程序和 code, 不看至少需要收藏一下！](#)

## 合成控制法

[1. 合成控制法创始人如何用 SCM 做实证呢？这些规定动作一个都不能少！](#) [2. 关于合成控制法 SCM 的 33 篇精选 Articles 专辑！小组惊动了阿里巴巴！](#) [3. 再谈合成控制法 SCM, 帮你寻找因果推断控制组](#) , [4. 最新: 运用机器学习和合成控制法研究武汉封城对空气污染和健康的影响!](#) [5. 合成控制法与 HCW 方法, 谁能够走得更远?](#) [6. 广义合成控制法 gsynth, Stata 运行程序 release](#) , [7. 广义合成控制法 gsynth, 基于交互固定效应的因果推断](#) , [8. DID, 合成控制, 匹配, RDD 四种方法比较, 适用范围和特征](#) , [9. 合成控制法什么鬼? 因果推断的前沿方法指南](#) , [10. 用回归控制法 HCW\(附程序和数据\) 评估各国经济刺激计划的影响, 真是一个好主意!](#) [11. 计量院士为你讲解回归控制法 HCW 的操作, 并配上自己写的一篇范文!](#) [12. HCW 面板数据政策评估方法, panel 数据构造对照组](#) , [13. 断点回归 RD 和合成控制法 SCM 免费课程, 文章, 数据和代码全在这里, 有必要认真研究学习!](#) [14. 中文刊上用断点回归 RDD 和合成控制法 SCM 的实证文章有哪些? 不看至少需要收藏一下!](#)

下面这些短链接文章属于合集，可以收藏起来阅读，不然以后都找不到了。

**2.5 年，计量经济圈近 1000 篇不重类计量文章，**

**可直接在公众号菜单栏搜索任何计量相关问题，**

**Econometrics Circle**

数据系列： [空间矩阵](#) | [工企数据](#) | [PM2.5](#) | [市场化指数](#) | [CO2 数据](#) | [夜间灯光](#) | [官员方言](#) | [微观数据](#) | [内部数据](#)

计量系列： [匹配方法](#) | [内生性](#) | [工具变量](#) | [DID](#) | [面板数据](#) | [常用 TOOL](#) | [中介调节](#) | [时间序列](#) | [RDD 断点](#) | [合成控制](#) | [200 篇合集](#) | [因果识别](#) | [社会网络](#) | [空间 DID](#)

数据处理： [Stata](#) | [R](#) | [Python](#) | [缺失值](#) | [CHIP/CHNS/CHARLS/CFPS/CGSS 等](#) |

干货系列： [能源环境](#) | [效率研究](#) | [空间计量](#) | [国际经贸](#) | [计量软](#)

计量经济圈组织了一个计量社群，有如下特征：热情互助最多、前沿趋势最多、社科资料最多、社科数据最多、科研牛人最多、海外名校最多。因此，建议积极进取和有强烈研习激情的中青年学者到社群交流探讨，始终坚信优秀是通过感染优秀而互相成就彼此的。

### ECONOMETRICS CIRCLE

