

强省会战略的政策效果研究

暨南大学博士生中期答辩

汇报人：王祎

导师：薄诗雨

2024 年 7 月 2 日

Motivition

- 从“区域协调”到“强省会”战略：
 - 沿海地区的对外开放政策
 - 大区域层级战略
 - 强调中心城市和城市群等经济发展优势区域的集聚和辐射带动能力
- 面对新时期转型、创新发展和高质量发展要求，多省几乎同时在“十四五规划”中提出或强调“强省会”战略
- 实施过程中存在的突出问题
 - 以湖南省为例，长沙十年之间人口增加了 276 万，全靠虹吸省内，其他地区出现大面积负增长
 - “强省会”的建设过程可能存在对周边地区的虹吸和挤压
 - 并非所有省份都适合发展“强省会”

Literature Review

- 用首位度代表省会发展水平的强弱（杨国才，2023；Bo 和 Cheng, 2021；赵奎, 2021；张航和丁任重, 2020；王猛和王琴梅, 2020；Brülhart 和 Sbergami, 2009；Henderson, 2003），缺乏政策识别
- 影响维度上仅包含宏观层面和企业层面，且结论缺乏时效性和一致性（杨博旭等, 2023；庄羽等, 2021；Li 和 Lu, 2021；Liang 和 Goetz, 2018），缺乏个体层面研究
- 详细讨论省会的强化对本地和相邻地区影响差异性和相互作用的研究不足（周志鹏和徐长生, 2014）
- Place-based policies (Xuan Tian 和 Jiajie Xu, 2022; Brachert et al., 2019; Alder et al., 2013;)
- 使用 DID 和最新数据识别“强省会”战略的实施在多个维度产生的政策效果，对于省会和周边城市发展在现阶段产生哪些影响

论文结构安排

- Chapter 1: 导论.....
- Chapter 2: 制度背景.....
- Chapter 3: 多城市空间均衡模型: Rosen-Roback model
- Chapter 4~7: 实证章节.....
 - Chapter 4: “强省会”战略的要素增长极效应: 人口迁徙.....
 - Chapter 5: “强省会”战略对城市经济发展的影响.....
 - Chapter 6: “强省会”战略对企业表现的影响.....
 - Chapter 7: “强省会”战略对居民福利的影响.....
- Chapter 8: 结论及政策建议.....

Empirical Strategy: DID

- “强省会”战略政策文件发布
 - 发布标准：由各省政府发布；政策文本明确强调“强省会”、“强化省会城市”等内容
 - 处理组：18个省份的省会
 - 控制组：9个省份的省会（呼和浩特、长春、杭州、合肥、郑州、海口、拉萨、西宁、银川）
 - 政策处理时间：2021年（最早于春节期间发布）

河北省《十四五规划》全面推进省会城市石家庄的创新发展和高质量发展，充分发挥省会城市的区域优势、产业优势和资源优势。加快形成以石家庄为区域中心的现代化都市圈布局，增强省域的综合竞争力，加快建设现代化、国际化的美丽省会城市，争创全面建设现代化经济强省。	2021-05-31
山西省《十四五规划》将倾力构建“一主、三副、六市域中心”的空间格局，深化“一主”的引领功能，结合区域功能化和产业化布局，优化核心城市太原的渗透功能，以此来强化以省会城市为中心的都市圈辐射效能，把太原都市圈建设成为面向国际化的生产发展中心。	2021-04-13
辽宁省《十四五规划》优化区域经济结构，必须充分发挥沈阳作为省会中心城市的引领功能。加快构造“一枢纽”和“四中心”的区域发展空间格局，打造综合交通枢纽，金融、制造业、科技创新和文化创意四个中心；同时加快以沈阳为区域中心的都市圈建设。	2021-04-08
黑龙江省《十四五规划》强化省会哈尔滨的城市建设和功能定位，推动省会城市哈尔滨的辐射引领作用，提升哈尔滨作为省会城市在科技、经济、文化和教育等方面的服务功能。	2021-04-22
江苏省《十四五规划》支持南京创建综合性国家科学中心、国际消费中心和重要金融中心，加快提高扬子江城市群发展水平，支持南京争创国家中心城市，推进“南京都市圈”一体化发展。	2021-02-19
福建省《十四五规划》实施“强省会”战略，鼓励省会城市福州创建牵引都市圈发展，推动福州加快建设现代化国际城市，争创国家中心城市、打造战略枢纽城市、建设两岸融合发展先行示范区，辐射带动整个区域经济高质量发展，建成具有国际影响力的世界文明城市。	2021-03-02
江西省《十四五规划》举全省之力实施“强省会”战略，做大做强省会中心城市南昌，并支持南昌竞争国家中心城市，同时赋予南昌省会城市的自主社会管理权能，推进大南昌都市圈建设，将南昌培育成为全省的经济“发动机”，形成核心“增长极”，辐射带动全省经济社会长足发展。	2021-02-05
山东省《十四五规划》山东将实施“强省会”发展战略，鼓励济南构建“大强美富通”现代化都市，加快建设国家中心城市。争取到2025年，省会城市高质量发展的核心指标走在全省首位、全国前列。加快推进省会城市济南经济一体化发展，引领山东半岛城市群发展，积极融入国家区域发展大局。	2021-04-25
湖北省《十四五规划》增强武汉总部经济，充分发挥武汉作为长江经济带关键节点城市和国家中心城市的辐射渗透作用，凸显武汉在区域经济协同发展的引领与核心城市地位，同时充分发挥武汉都市圈的协同发展，以及强化武汉对周边地区的牵引功能。	2021-04-27
湖南省《十四五规划》湖南省依然坚定不移地实施“强省会”战略，全面增强长沙作为中心城市的发展驱动力和核心竞争力，发挥出长沙作为中心区域的功能优势，做大做强湖南省会城市长沙，以此助力辐射引领“长株潭”都市圈的一体化发展，实现区域经济协同发展。	2021-03-25
广东省《十四五规划》要充分发挥广州和深圳的双核联动机制。增强广州作为省会城市的引领功能，承担起协调粤港澳大湾区各个区域的发展重任，在政治、经济、文化、生态和医疗等诸多方面发挥广州的省会优势，提高综合性门户城市和国家中心城市的发展能级。	2021-04-06
广西壮族自治区《十四五规划》进一步实施“强首府”战略，打造引领全省域高质量发展的核心“增长极”。凝聚全省域上下合力，共同推动首府南宁首位度的提高、综合竞争力的增强、产业规模的集聚，提升首府南宁的城市首位度，从而引领带动全省域经济更好更快发展。	2021-04-26
四川省《十四五规划》强化成都的主体引领和极核牵引，提高国家中心城市成都的综合竞争力和城市能级，大力推进成渝地区双城经济圈的建设，形成双核联动的区域发展模式，培育发展现代化都市圈，辐射带动周边区域一体化发展。	2021-03-17
贵州省《十四五规划》省会城市贵阳将围绕优化城市空间布局、扩大经济管理权限、强化用地保障等几个方面全面实施“强省会”战略，不断增强城市影响力、辐射带动力和综合竞争力，确保到2025年，打造首位度高的省会城市、经济实力强的核心城市、宜居乐业的中心城区。	2021-02-27
云南省《十四五规划》充分发挥昆明在全省科技、经济、政治、文化等诸多方面的中心作用，做大做强省会城市昆明。推动形成以昆明为核心区域、以都市圈为辐射地带、以城市群为主体形态的空间发展战略，从而推动云南省实现更高质量和更高水平的发展。	2021-02-09
陕西省《十四五规划》西安作为省会城市，依旧是全省域经济发展的核心力量，加快西安市圈建设，构建以西安为中心、宝鸡为副中心的双城联动机制。着力推动西安创新改革试验区和国家科学中心建设，打造西安科技示范区。	2021-03-16
甘肃省《十四五规划》充分发挥“兰州新区”的功能优势，激发内生动力，增强省会城市兰州的发展动能，培育省会城市的核心“增长极”。全力推进“强省会”战略的实施，完善城市功能体系、提高公共服务水平、增强创新引领能力，带动全省域经济高质量可持续发展。	2021-05-19
L新疆自治区《十四五规划》新疆将创新城市发展战略，加快推进乌鲁木齐都市圈建设，构建北疆城市群、打造南疆城市群，形成规模化、功能化、合理化的城市发展战略体系。	2021-06-11

人口流动背景和研究问题

- 我国人口流动新特征（各省市七普数据公报）

- 省内流动人口占比进一步提升（2010 年：61.2%，2020 年：66.8%），约占 2/3
- 省内流动人口分布存在分化，人口向省会城市集聚趋势愈发明显，而周边部分城市人口净流出（陕西、四川、江西、山西、河南）
- 中西部地区省会城市吸引力增强，2020 年人口流入排名前 20 的城市中，成都、西安、郑州、重庆、长沙等中西部地区省会城市的位置大幅上升

- “强省会”战略带来的经济效益和就业机会是否会吸引人口就近向省会流动、减少人口资源向外省流失？

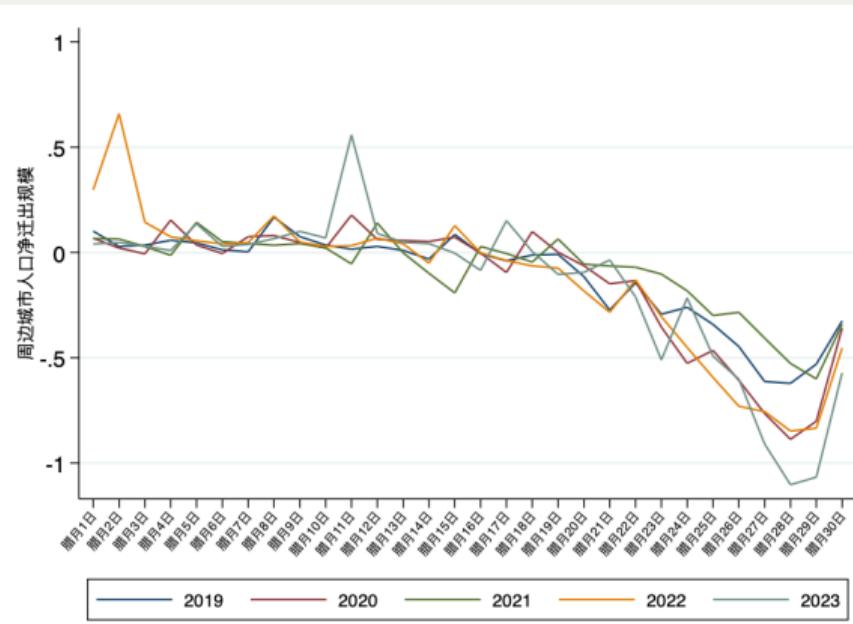
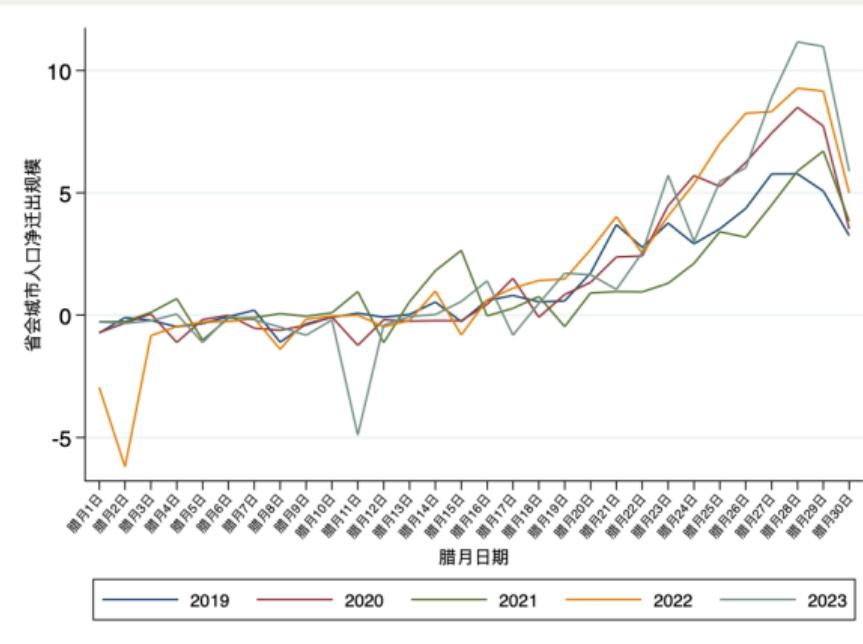
- 使用高德日度人口迁徙大数据

- 传统量化方式：重力模型估计和调查方法（马超等，2018），与真实数据差异较大；而智能设备的普及使大数据更加真实反应个体出行移动轨迹，便于分析日常流动，即时性特征
- 使用位置服务（LBS）地理定位系统，利用通信基站网络与用户移动设备之间的连接，从时间和空间两个维度，记录用户跨城市移动信息；用户覆盖率高，数据精度达到个人层级，囊括非公共交通、复合交通方式出行
- 结合高德迁徙大数据和“春运”这一独特的文化现象，计算城市间人口迁移的替代指标

城市人口净流入指标计算方法

- 时间段：春节前返乡出行高峰（腊月 26-腊月 30，共 5 天，2019-2023 年）
 - 城市间日常人口流动目的：通勤、公务、商务出行、旅游探亲，在不受外生冲击的情况下相对较为稳定
 - 春节前后的大规模迁移：以变换长期就业地为目的的人口就业迁移
 - “春节前返乡过年，春节后回到迁入城市工作生活”的地域普遍性，可作为人口迁移的替代指标（徐腾和姚洋，2018）
- 指标计算
 - pop_flow_{i→j,yd}：两两城市之间实际迁徙指数（与实际迁徙人数正相关）
$$\text{pop_outflow}_{i,yd}|_{\text{春节前}} = \sum_{j=1}^n \text{pop_flow}_{i→j,yd}|_{\text{春节前}}$$
$$\text{pop_inflow}_{i,yd}|_{\text{春节前}} = \sum_{k=1}^n \text{pop_flow}_{k→i,yd}|_{\text{春节前}}$$
$$\text{net_outflow}_{i,yd}|_{\text{春节前}} = \text{pop_outflow}_{i,yd}|_{\text{春节前}} - \text{pop_inflow}_{i,yd}|_{\text{春节前}}$$
 - 城市 i 人口总流入规模： $\text{pop_inflow}_{i,yd} = \text{pop_outflow}_{i,yd}|_{\text{春节前}}$
 - 城市 i 人口总流出规模： $\text{pop_outflow}_{i,yd} = \text{pop_inflow}_{i,yd}|_{\text{春节前}}$
 - 城市 i 人口净流入规模： $\text{net_inflow}_{i,yd} = \text{net_outflow}_{i,yd}|_{\text{春节前}}$

- 春节前 30 天省会和周边城市的人口净流出规模的变化趋势：年度趋势；峰值；节前人口流向



识别策略：TWFE 模型

$$Y_{cyd} = \alpha + \beta \text{ did}_{cy} + \gamma \text{ did}_{cy} \times \text{capital}_c + \theta X_{cy} + \delta_y + \delta_d + \mu_c + \varepsilon_{cyd}$$

- c – city, y – year, d – day, cluster to the city level
- did: treat $c \times post_y$
- Y
 - Baseline: 城市人口净流入规模 (net_inflow), 来自省内城市的人口净流入规模 (net_inflow_frominpro), 来自外省城市的人口净流入规模 (net_inflow_fromoutpro)
 - Details: 城市人口总流入规模 (pop_inflow)、总流出规模 (pop_outflow), 及来自省内省外分项...
- X (Controls)
 - 地区生产总值对数 (logGDP), 人口密度 (popdensity), 产业结构 (industruc), 基础教育资源 (eduresource), 财政支出占比 (fiscexpendratio), 医疗资源水平 (medicalresource), 金融发展水平 (finadevelop)
- $\delta_y, \delta_d, \mu_c$
- β 和 γ

表 1. 基准回归结果：城市人口净流入规模

	(1) net_inflow	(2) net_inflow_frominpro	(3) net_inflow_fromoutpro	(4) net_inflow	(5) net_inflow_frominpro	(6) net_inflow_fromoutpro
did	-0.1256 (0.1495)	-0.2013** (0.0973)	0.0756 (0.0827)	-0.1147 (0.1969)	-0.2410* (0.1313)	0.1263 (0.1059)
did×capital	3.3950*** (0.6450)	2.8884*** (0.5386)	0.5066** (0.2288)	3.2760*** (0.6229)	2.8073*** (0.5121)	0.4688** (0.2368)
logGDP				1.1114* (0.5992)	0.8502* (0.4796)	0.2612 (0.2273)
popdensity				1.3309** (0.6450)	0.8550** (0.3897)	0.4760 (0.3344)
industruc				0.0042 (0.0157)	-0.0032 (0.0137)	0.0074 (0.0063)
eduresource				0.0340 (0.0476)	-0.0041 (0.0345)	0.0380 (0.0302)
fiscexpendratio				4.3983** (1.7425)	1.4978 (1.0332)	2.9005*** (1.0078)
medicalresource				-7.4646 (9.4213)	-12.2559* (6.3025)	4.7913 (4.8769)
finadevelop				0.0949 (0.2458)	0.3411* (0.1998)	-0.2462** (0.1179)
Control	No	No	No	Yes	Yes	Yes
CityFE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
YearFE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
LunarDateFE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	9044	9044	9044	7175	7175	7175
R2	0.7952	0.8441	0.6901	0.7962	0.8452	0.6910
y_mean	-0.1004	0.0000	-0.1004	-0.1004	0.0000	-0.1004

Notes: * p < 0.1, ** p < 0.05, *** p < 0.01. Standard errors are clustered at the city level.

● “强省会”战略明显增强省会对周边城市人口的虹吸效应

表 2. 细节检验结果：城市人口流入、流出规模分解

	城市人口流入规模			城市人口流出规模		
	总流入规模	来自省内城市	来自外省城市	总流出规模	去往省内城市	去往外省城市
	(1) pop_inflow	(2) pop_inflow_frominpro	(3) pop_inflow_fromoutpro	(4) pop_outflow	(5) pop_outflow_toinpro	(6) pop_outflow_tooutpro
did	0.4277 (0.2624)	0.3874* (0.2074)	0.0403 (0.1033)	0.5720*** (0.2179)	0.6284*** (0.1520)	-0.0860 (0.1140)
did×capital	5.5576*** (1.4279)	4.9558*** (1.2373)	0.6018** (0.2858)	2.3734*** (0.8755)	2.1485*** (0.8113)	0.1330 (0.1473)
Control	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
CityFE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
YearFE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
LunarDateFE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	7175	7175	7175	7175	7175	7175
R2	0.8741	0.9012	0.7851	0.9368	0.8838	0.8135
y_mean	6.6070	4.5125	2.0944	6.7073	4.5125	2.1948

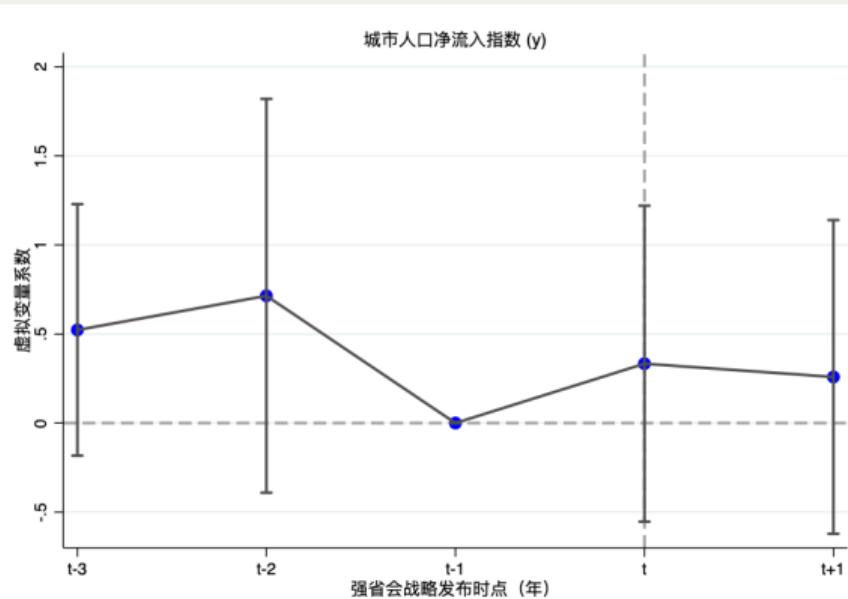
Notes: * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$. Standard errors are clustered at the city level.

- 验证基准回归结果：政策促进周边城市人口流向省会城市
 - 省会：流入 > 流出
 - 周边城市：流出 > 流入（主要省内）
- 强省会战略促进了省内流动，减少省内人口向省外流失
- 细节检验结果：省会和周边城市分样本 附表 3

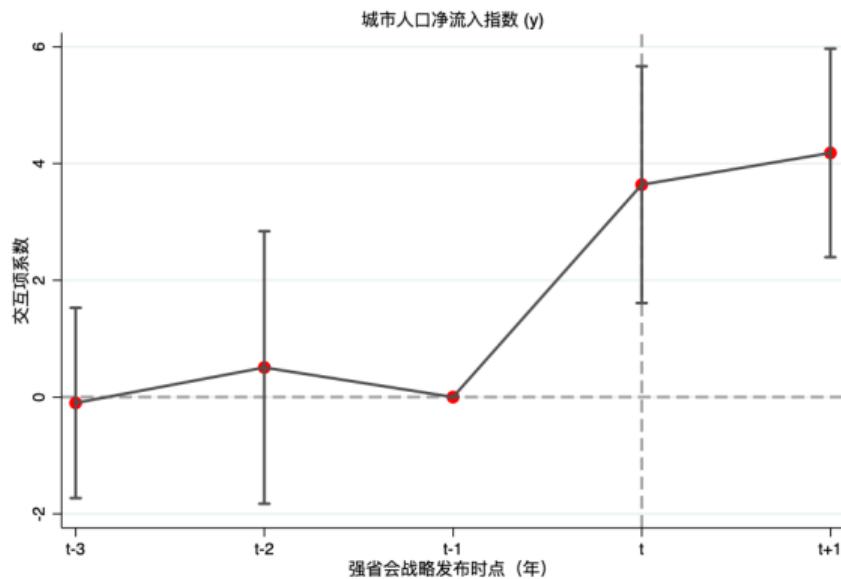
平行趋势检验：Event Study

$$\begin{aligned} Y_{cyd} = & \alpha + \sum_{k=-3}^{-2} \beta_{0k} B_k + \sum_{k=0}^1 \alpha_{0k} A_k + \sum_{k=-3}^{-2} \beta_k B_k \times \text{capital}_c \\ & + \sum_{k=0}^1 \alpha_k A_k \times \text{capital}_c + \theta X_{cy} + \delta_y + \delta_d + \mu_c + \varepsilon_{cyd} \end{aligned}$$

- 2019-2023 年 (-3 期至 +1 期)，以 2021 年 (-1 期) 为基准组
- A_k 和 B_k : 实施政策前、后第 k 年的年份虚拟变量与处理组虚拟变量的交互项
- 虚拟变量系数 β_{0k} 和 α_{0k} , 交互项系数 β_k 和 α_k

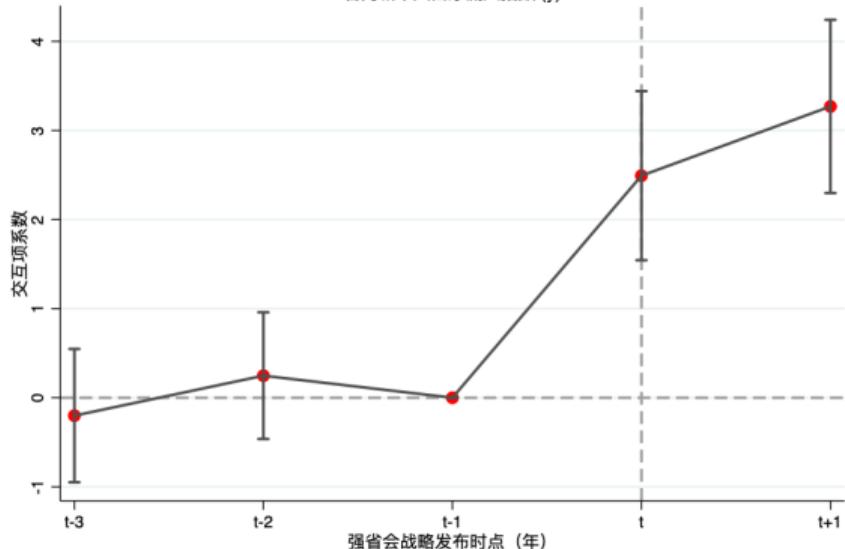


注：实线是政策发布前后交互项估计系数的变化趋势，以政策点前一期2021年作为基准组，虚线范围内为响应的95%置信区间。



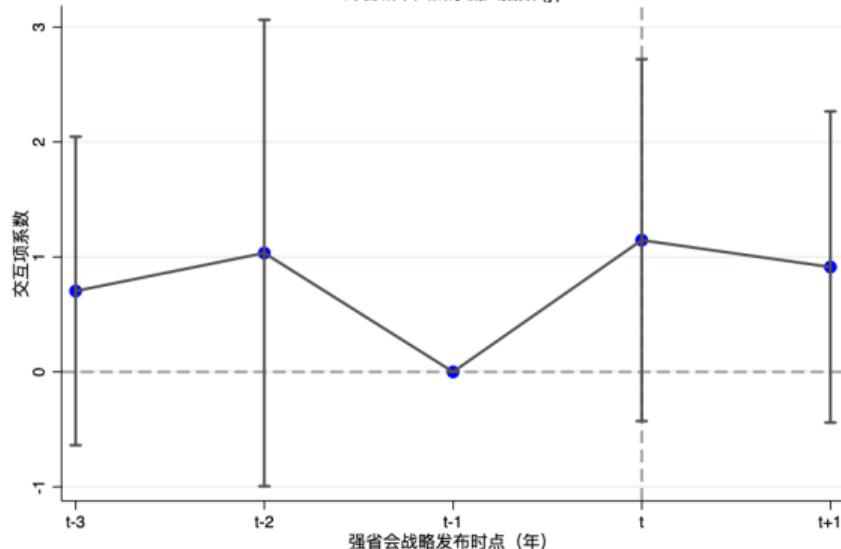
注：实线是政策发布前后交互项估计系数的变化趋势，以政策点前一期2021年作为基准组，虚线范围内为响应的95%置信区间。

省内城市人口净流入指数 (y)



注：实线是政策发布前后交互项估计系数的变化趋势，以政策时点前一期2021年作为基准组，虚线范围内为响应的95%置信区间。

外省城市人口净流入指数 (y)



注：实线是政策发布前后交互项估计系数的变化趋势，以政策时点前一期2021年作为基准组，虚线范围内为响应的95%置信区间。

稳健性检验 (I-II)

● 稳健性检验 (I)：替换被解释变量 ◀ 附表 4

- 城市净流入人口 (年末常住人口-户籍人口)
- 城市常住人口 (户籍人口-外出半年以上人口 + 外来半年以上人口 + 户口待定居住在本地区的人口)
- 城市市区暂住人口 (杨晓军, 2017)

● 稳健性检验 (II)：变更样本 ◀ 附表 5

- 更换时间段 (春节前 25 天、15 天、10 天、7 天)
- 剔除没有官宣但实施过具体措施省份 (控制组中的浙江、安徽、河南, 处理组中的四川) 的城市样本

稳健性检验 (III) : 内生性处理

表 6. 稳健性检验 (III): 内生性处理

	排除预期效应	两期 DID (2019-2021, 2022-2023)	排除省份层面随时间变 化的扰动因素	缓解政策对控制变量的 内生影响	控制省份固有特征 (潜 在试点的选择标准)
	(1) expect	(2) twostage	(3) pro_yearFE	(4) control19_yearFE	(5) midwestarea_yearFE
did	-0.3235* (0.1704)	-0.1100 (0.2168)	-1.0617** (0.4658)	0.1299 (0.1618)	-0.2090 (0.1848)
did×capital	2.9269*** (0.6714)	3.2437*** (0.6891)	3.2750*** (0.5909)	1.3298* (0.6991)	3.2898*** (0.6288)
treat×D21	-0.6210 (0.4583)				
treat×capital×D21	-0.9817 (0.9854)				
Control	Yes	Yes	Yes		
CityFE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
YearFE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
LunarDateFE	Yes		Yes	Yes	Yes
ProFE_YearFE			Yes		
Control19_YearFE				Yes	
Midwestarea_YearFE					Yes
N	7175	1435	7175	7175	7175
R2	0.7967	0.9836	0.8053	0.8053	0.7985
y_mean	-0.1004	-0.1000	-0.1004	-0.1004	-0.1004

Notes: * p < 0.1, ** p < 0.05, *** p < 0.01. Standard errors are clustered at the city level.

异质性检验 (I)

表 7. 异质性检验 (I): 区域异质性

	东部地区			中西部地区		
	(1) net_inflow	(2) net_inflow_frominpro	(3) net_inflow_fromoutpro	(4) net_inflow	(5) net_inflow_frominpro	(6) net_inflow_fromoutpro
did	-0.6089 (0.4654)	-0.0509 (0.2441)	-0.5581** (0.2671)	-0.1278 (0.2256)	-0.3142* (0.1712)	0.1864** (0.0901)
did×capital	2.7881*** (0.8715)	2.2322*** (0.3890)	0.5559 (0.5325)	3.6971*** (0.8708)	3.2050*** (0.7964)	0.4921*** (0.1546)
Control	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
CityFE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
YearFE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
LunarDateFE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	2725	2725	2725	4450	4450	4450
R2	0.8025	0.8519	0.7026	0.8050	0.8378	0.7130
y_mean	-0.1004	0.0000	-0.1004	-0.1004	0.0000	-0.1004

Notes: * p < 0.1, ** p < 0.05, *** p < 0.01. Standard errors are clustered at the city level.

- “强省会”战略改变了以往人口向东部沿海地区流动的特征，促进了中西部省份留住省内人口，减少人口资源的流失

异质性检验 (II-III)

• 异质性检验 (II): “强省会”的省际分异 ◀ 附表 8

- 分类方式: 省会大小 (2021 年 GDP 超过 1 万亿元), 省会强弱 (经济首位度超过 35%)
 - 类型 1, “小 + 弱”(乌鲁木齐、兰州、南宁、南昌、呼和浩特、太原、昆明、沈阳、沈阳、海口、石家庄、贵阳)
 - 类型 2, “小 + 强”(哈尔滨、拉萨、西宁、银川、长春)
 - 类型 3, “大 + 弱”(南京、合肥、广州、杭州、济南、福州、郑州、长沙)
 - 类型 4, “大 + 强”(成都、武汉、西安)
- 政策使“大 + 强”省会最容易虹吸周边城市, 使“大 + 弱”省会周边城市吸引更多省外人口, 对“小 + 强”省会的影响效果相对较低

• 异质性检验 (III): 周边城市与省会的距离 ◀ 附表 9

- 分类方式:
 - 地理距离: 周边城市与省会相邻、周边城市未与省会相邻
 - 经济距离: 周边城市和省会存在高产业相似度、周边城市和省会存在低产业相似度
- 距离省会越远的周边城市, 受到强省会的虹吸效应越强, 相比省会受到政策影响的差距越大。
- 与省会产业相似度很低的周边城市, 受到强省会的虹吸效应越明显。

	(1) net_inflow	(2) net_inflow	(3) net_inflow	(4) net_inflow
did	-0.1322 (0.1938)	0.0180 (0.1953)	-0.0310 (0.1996)	-0.0839 (0.2016)
did×capital	-41.0865 (25.1894)	-1.5e+02*** (25.2531)	2.0542** (0.9602)	5.3039*** (1.1582)
did×capital× 产业结构整体升级	0.1722* (0.0990)			
capital× 产业结构整体升级	0.2415** (0.1032)			
did×capital×log(职工工资)		13.2276*** (2.1858)		
capital×log(职工工资)		3.2237 (2.2229)		
did×capital× 城市公共服务质量排名			0.0010 (0.0013)	
capital× 公共服务质量排名			-0.0020* (0.0011)	
did×capital× 数字经济发展排名				-0.0530*** (0.0194)
capital× 数字经济发展排名				0.0047 (0.0079)
Control	No	No	No	No
CityFE	Yes	Yes	Yes	Yes
YearFE	Yes	Yes	Yes	Yes
LunarDateFE	Yes	Yes	Yes	Yes
N	7175	5725	6275	7150
R2	0.7973	0.7746	0.7970	0.7967
y_mean	-0.1004	-0.1004	-0.1004	-0.1004

研究问题介绍

- 已有研究指出，“强省会”战略对于提高省会首位度、促进省域经济发展具有积极影响（周玉龙和杨一诺，2024）；缺乏对政策效果的最新评估
- “强省会”在近几年的实施是通过人口集聚或者规模经济有利于省会的经济发展，还是由于采取大规模扩张省会的措施导致其产生交通、环境污染等拥挤效应？
- 评估城市经济发展的各个维度
 - 经济增长
 - 经济增长水平：GDP、人均 GDP、夜间灯光数据
 - 经济增长质量：全要素生产率
 - 经济结构
 - 产业结构水平、产业结构高级化、产业结构整体升级
 - 周边城市和省会的产业相似度
 - 税收收入和财政支出
 - 其他
 - 城市公共服务质量：包括教育、医疗、文化、绿化和交通

经济增长水平

表 11. 回归结果：经济增长水平 (I)

	log(GDP)			log(人均 GDP)		
	(1) all_logGDP	(2) capital_logGDP	(3) other_logGDP	(4) all_logperGDP	(5) capital_logperGDP	(6) other_logperGDP
did	0.0176 (0.0174)	0.0556** (0.0233)	0.0163 (0.0187)	0.0271 (0.0168)	0.0496* (0.0265)	0.0033 (0.0155)
did×capital	0.0416*** (0.0155)			-0.0961*** (0.0162)		
N	1116	108	1008	1116	108	1008
R2	0.9967	0.9984	0.9959	0.9830	0.9850	0.9840
Control	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
CityFE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
YearFE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

Notes: * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$. Standard errors are clustered at the city level. Controls: 工资水平 (lw), 人力资本水平 (cap), 政府支持水平 (gov), 金融发展水平 (fin), 产业结构水平 (sz), 贸易开放度 (fc), 基础设施建设水平 (infrastr).

- “强省会”战略显著提高了处理组省会城市的 GDP 和人均 GDP；但相对于没有受到处理的城市，人均 GDP 显著下降，和人口流动趋势的结论一致（现阶段省会对周边城市的虹吸效应）

- 目前中国 GDP 数据的可信度遭到质疑, 如技术上缺陷, 体制上的干扰因素 (陶然等, 2010; Shiau, 2005; Movshuk, 2002), 用一个地区灯光的卫星观测数据可以更为准确地揭示当地的经济发展水平 (Henderson et al., 2012; Chen & Nordhaus, 2011)
- 中国“类 DMSP-OLS (Defense Meteorological Satellite Program / Operational LinescanSystem) ”夜间灯光遥感数据集 (西南大学, 施开放)
- 政策没有显著增强省会的总体繁荣程度, 却显著抑制了周边城市的繁荣程度; 有利于省会内部的发展均衡, 不利于周边城市的发展均衡

表 12. 回归结果: 经济增长水平 (II)

	(1) 夜间灯光总值 all_nightlight_sum	(2) 夜间灯光均值 all_nightlight_mean	(3) 夜间灯光标准差 all_nightlight_sd
did	-5.7e+03 (5.0e+03)	-0.4831*** (0.1802)	0.2831** (0.1234)
did×capital	6.0e+03 (9.1e+03)	0.0914 (0.3048)	-0.3705** (0.1791)
Control	Yes	Yes	Yes
CityFE	Yes	Yes	Yes
YearFE	Yes	Yes	Yes
N	1393	1393	1393
R2	0.9268	0.9935	0.9832

Notes: * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$. Standard errors are clustered at the city level. Controls: 人力资本水平 (cap), 政府支持水平 (gov), 金融发展水平 (fin), 产业结构水平 (sz), 贸易开放度 (fc)

经济增长质量

- 经济增长的质量维度也值得关注（刘新智等，2022；黄庆华等，2020；田友春等，2017；江春等，2010；范剑勇，2006），引入“纯化全要素生产率”作为经济增长的第三种测量
- 当前政策暂时没有明显影响到省会和周边城市的经济效率

表 13. 回归结果：经济增长质量

	(1) 传统 OLS 方 法	(2) 固定效应模型	(3) 随机效应模型	(4) 广义矩方法	(5) 广义矩方法	(6) 正态-半 正态 分布的技术效 率不变随机效 应模型	(7) 正态-截尾 正 态分布的技术 效率不变随机 效应模型	(8) 时变衰减随机 效应模型	(9) 捕捉行业间异 质性及对参数 估计值的影响	(10) 分离异质性和 非效率模型	(11) 非参数法
	ols	fe	re	dgmm	sgmm	sfa1	sfa2	sfa3	sfa3d	tfe	np
did	-0.0051* (0.0030)	-0.0017 (0.0065)	0.0004 (0.0065)	-0.0126* (0.0067)	-0.0062 (0.0063)	0.0013 (0.0062)	-0.0028 (0.0059)	-0.0083 (0.0064)	-0.0075 (0.0065)	0.0040 (0.0068)	-0.0094 (0.0059)
did×capital	-0.0042 (0.0056)	-0.0047 (0.0165)	-0.0040 (0.0140)	-0.0031 (0.0143)	0.0037 (0.0170)	-0.0164 (0.0156)	-0.0248* (0.0136)	-0.0093 (0.0100)	0.0064 (0.0140)	-0.0210 (0.0154)	0.0010 (0.0145)
Control	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
CityFE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	1460	1460	1460	1460	1460	1460	1460	1460	1460	1460	1460
R2	0.9707	0.8212	0.8352	0.8385	0.8458	0.8323	0.8297	0.8396	0.8318	0.8331	0.8275
YearFFE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

Notes: * p < 0.1, ** p < 0.05, *** p < 0.01. Standard errors are clustered at the city level.

经济结构

- 指标计算 (张欣艳, 2023; 袁航, 2018; 干春晖, 2011)

 - 产业结构水平 = 第三产业增加值 / 地区生产总值

 - 产业结构高级化 = 第三产业增加值 / 第二产业增加值

 - 产业整体升级 = 第一产业增加值占 GDP 比重 ×1+ 第二产业增加值占 GDP 比重 ×2+ 第三产业增加值占 GDP 比重 ×3

- 周边城市和省会的产业相似度: $S_{A,B} = \frac{\sum_{i=1}^n (X_{Ai} * X_{Bi})}{(\sum_{i=1}^n X_{Ai}^2)^{1/2} (\sum_{i=1}^n X_{Bi}^2)^{1/2}}$

表 14. 回归结果: 经济结构

	(1) 产业结构水平 all_sz	(2) 产业结构高级化 all_TS	(3) 产业结构整体升级 all_ais	(4) 周边城市和省会的产业相似度 other_S_ab
did	-0.5756 (0.5036)	-0.0296 (0.0305)	-0.6628 (0.5592)	-0.0017 (0.0024)
did×capital	0.4234 (0.5546)	-0.0088 (0.0402)	1.1911* (0.6356)	
N	1116	1116	1116	1008
R2	0.9240	0.9359	0.9581	0.9236
Control	Yes	Yes	Yes	Yes
CityFE	Yes	Yes	Yes	Yes
YearFE	Yes	Yes	Yes	Yes

Notes: * p < 0.1, ** p < 0.05, *** p < 0.01. Standard errors are clustered at the city level. Controls: 工资水平 (lw), 人力资本水平 (cap), 政府支持水平 (gov), 金融发展水平 (fin), 人均 GDP (logperGDP), 贸易开放度 (fc), 基础设施建设水平 (infrastr). 王祎, IESR 强省会战略的政策效果研究

税收收入和财政支出

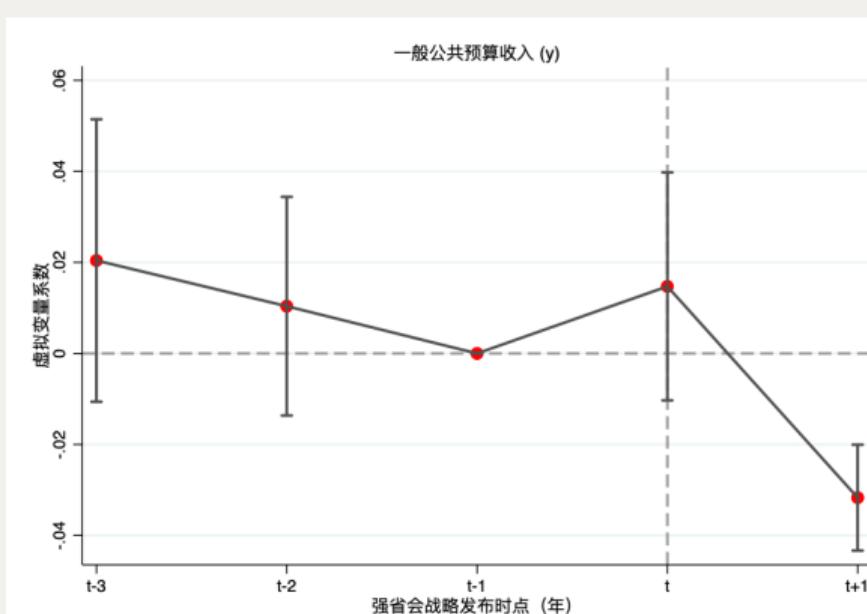
- 指标说明

- 一般公共预算收入：税收收入一般占比 85% 左右，衡量一座城市自主产生的、地方可自由支配的财力
- 一般公共预算支出：地方政府在基础设施、教育、科学技术、卫生健康等方面的支出，衡量地方政府的提供公共服务的总量规模。

表 15. 回归结果：税收收入和财政支出

	(1) financialrevenue	(2) financialexpenditure
did	-0.0318* (0.0162)	0.0044 (0.0182)
did×capital	-0.0204 (0.0318)	0.0041 (0.0287)
Control	Yes	Yes
CityFE	Yes	Yes
YearFE	Yes	Yes
N	1336	1333
R2	0.9939	0.9910

Notes: * p < 0.1, ** p < 0.05, *** p < 0.01. Standard errors are clustered at the city level. Controls: 人力资本水平 (cap), 金融发展水平 (fin), 人均 GDP (logperGDP), 贸易开放度 (fc), 基础设施建设水平 (infrastr), 城市化水平 (Upp), 城乡收入差距 (gap).



注：实线是政策发布前后交互项估计系数的变化趋势，以政策时点前一期2020年作为基准组，虚线范围内为对应的95%置信区间。

公共服务质量

- 指标说明：基于地方政府提供的基本公共服务，采用熵权法评估
 - 教育：普通小学师生比、普通中学师生比、普通大学师生比
 - 医疗：每百万人拥有医院数、每万人卫生机构床位数、每万人医生数，度量医疗卫生水平
 - 文化：每百人公共图书馆藏书量
 - 绿化：人均园林绿地面积
 - 交通：公路客运量、人均城市道路面积度

表 16. 回归结果：公共服务质量

	(1) all_pubservrank	(2) capital_pubservrank	(3) other_pubservrank
did	30.7275 (35.3301)	25.1501 (86.6737)	29.2518 (37.1147)
did×capital	-76.6217 (71.4411)		
N	1489	147	1342
R2	0.8846	0.8745	0.8892
Control	Yes	Yes	Yes
CityFE	Yes	Yes	Yes
YearFE	Yes	Yes	Yes

Notes: * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$. Standard errors are clustered at the city level. Controls: 第二、三产业增加值占 GDP 比重 (sec, thi), 年末人口对数 (logpop), 人力资本 (hr), 人均 GDP (logperGDP), 地方财政自给率 (fssr), 政府支持水平 (gov).

现有结论

- 在现阶段，“强省会”战略强化了省会对周边城市人口的虹吸效应，增强了省内人口流动趋势
- “强省会”战略通过产业结构升级、就业需求提高、数字经济发展等因素促进省内人口流动的趋势
- 然而，周边城市面临着人口增速放缓或陷入“负增长”，可能导致周边城市出现财政负担、劳动力数量和素质下降导致的生产效率下降等问题
- 从省际层面看，东部省份面临的是如何拓展流入人口来源，西部省份面临的则是“引人”后如何实现“留人”
- 从省内层面看，省会城市面临着如何提高城市治理能力，周边城市则是经济社会发展的压力更加明显
- 在周边城市人口向省会城市流动过程中，需要国家、省级层面兼顾城市协调发展的政策进行科学引导
 - 有条件的避免“一市独大”
 - 引导省会城市充分发挥辐射带动作用，控制城市之间的经济落差

下一步研究计划

- “强省会”战略对企业表现的影响
 - 研究省级政策支持是否会影响企业生产率以及新企业进入
 - 数据选择
 - 上市公司数据，来自上市公司年报（-2023 年）
 - 工商注册企业信息，来自中国工商行政管理总局（-2022 年）
 - 新企业注册数据（分城市/区县-行业），来自天眼查（-2021 年）
- “强省会”战略对居民福利的影响
- 多城市空间均衡模型（Rosen-Roback model）的补充

Appendix Table 1

表 3. 细节检验结果：省会和周边城市分样本

	省会城市人口流入规模		周边城市人口流出规模	
	周边城市-省会	外省城市-省会	周边城市-省内城市	周边城市-外省城市
	(1) pop_inflow_frominpro	(2) pop_inflow_fromoutpro	(3) pop_outflow_toinpro	(4) pop_outflow_tooutpro
did	3.2380** (1.4202)	0.5034 (0.4189)	0.7396*** (0.1467)	-0.1155 (0.1254)
Control	Yes	Yes	Yes	Yes
CityFE	Yes	Yes	Yes	Yes
YearFE	Yes	Yes	Yes	Yes
LunarDateFE	Yes	Yes	Yes	Yes
N	675	675	6500	6500
R2	0.9060	0.7885	0.8787	0.8118
y_mean	15.3573	4.3847	4.0764	2.1109

Notes: * p < 0.1, ** p < 0.05, *** p < 0.01. Standard errors are clustered at the city level.

- 进一步验证：政策明显促进人口从周边城市流向省会的事实；整体上促进了省内流动，没有促进省际流动

Appendix Table 2

表 4. 稳健性检验 (I): 替换被解释变量

	(1) pop_netmig	(2) pop_resident	(3) pop_tempresident
did	0.0378 (0.0296)	-0.0178 (0.0263)	-0.0678 (0.0788)
did×capital	0.3346** (0.1654)	0.5553*** (0.1843)	0.2784** (0.1311)
Control	Yes	Yes	Yes
CityFE	Yes	Yes	Yes
YearFE	Yes	Yes	Yes
N	1304	1407	1398
R2	0.9882	0.9967	0.9336

Notes: * p < 0.1, ** p < 0.05, *** p < 0.01. Standard errors are clustered at the city level.

◀ Back

Appendix Table 3

表 5. 稳健性检验 (II): 变更样本

	(1) 25daysbefore	(2) 15daysbefore	(3) 10daysbefore	(4) 7daysbefore	(5) dropsamplepro
did	0.0089 (0.1473)	0.0052 (0.2297)	-0.0249 (0.2439)	-0.0729 (0.2255)	-0.2837** (0.1232)
did×capital	0.3753* (0.2143)	1.2601*** (0.4156)	1.8699*** (0.4718)	2.5775*** (0.5159)	2.7693*** (0.4785)
Control	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
CityFE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
YearFE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
LunarDateFE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	35875	21525	14350	10045	5625
R2	0.4904	0.6604	0.7397	0.7484	0.7944
y_mean	0.0020	-0.0201	-0.0485	-0.0794	0.1442

Notes: * p < 0.1, ** p < 0.05, *** p < 0.01. Standard errors are clustered at the city level.

◀ Back

Appendix Table 4

表 8. 异质性检验 (II): “强省会”的省际分异

	(1) net_inflow	(2) net_inflow_frominpro	(3) net_inflow_fromoutpro
did×capitaltype1	-0.2073 (0.1798)	-0.1257 (0.1188)	-0.0816 (0.1019)
did×capitaltype2	-0.0072 (0.1772)	-0.0263 (0.1094)	0.0192 (0.1048)
did×capitaltype3	0.2395 (0.3082)	-0.2773 (0.2004)	0.5168*** (0.1606)
did×capitaltype4	-0.5587** (0.2370)	-0.4853*** (0.1598)	-0.0734 (0.1238)
did×capital×capitaltype1	1.9290*** (0.2594)	1.6543*** (0.1998)	0.2747** (0.1241)
did×capital×capitaltype2	1.2028*** (0.1205)	1.1109*** (0.0724)	0.0919 (0.0781)
did×capital×capitaltype3	3.7921*** (1.0281)	2.9717*** (0.6062)	0.8204 (0.6320)
did×capital×capitaltype4	7.6010*** (1.6284)	6.4985*** (1.7407)	1.1025*** (0.3631)
Control	Yes	Yes	Yes
CityFE	Yes	Yes	Yes
YearFE	Yes	Yes	Yes
LunarDateFE	Yes	Yes	Yes
N	7175	7175	7175
R2	0.7981	0.8478	0.6925
y_mean	-0.1004	0.0000	-0.1004

Notes: * p < 0.1, ** p < 0.05, *** p < 0.01. Standard errors are clustered at the city level.

Appendix Table 5

表 9. 异质性检验 (III): 周边城市与省会的距离

Panel A. 地理距离		周边城市与省会相邻			周边城市未与省会相邻		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	
did	net_inflow	net_inflow_frominpro	net_inflow_fromoutpro	net_inflow	net_inflow_frominpro	net_inflow_fromoutpro	0.1340
	-0.3926 (0.2873)	-0.3819* (0.2164)	-0.0107 (0.1372)	-0.3139 (0.2985)	-0.4479** (0.2003)		(0.1522)
did×capital	3.0378*** (0.6181)	2.6846*** (0.4956)	0.3531 (0.2506)	3.3693*** (0.6198)	2.8196*** (0.5027)		0.5497** (0.2442)
Control	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
CityFE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
YearFE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
LunarDateFE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	3500	3500	3500	4525	4525	4525	
R2	0.7978	0.8586	0.6784	0.8116	0.8524	0.7048	
y_mean	-0.1004	0.0000	-0.1004	-0.1004	0.0000	-0.1004	
Panel B. 经济距离		周边城市和省会存在高产业相似度			周边城市和省会存在低产业相似度		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	
did	net_inflow	net_inflow_frominpro	net_inflow_fromoutpro	net_inflow	net_inflow_frominpro	net_inflow_fromoutpro	-0.0996
	-0.1150 (0.2738)	-0.2648 (0.1885)	0.1498 (0.1402)	-0.9711*** (0.3600)	-0.8716*** (0.2894)		(0.1766)
did×capital	3.1922*** (0.6233)	2.6707*** (0.5020)	0.5215** (0.2523)	3.0749*** (0.6032)	2.7324*** (0.4806)		0.3425 (0.2522)
Control	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
CityFE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
YearFE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
LunarDateFE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	4540	4540	4540	3310	3310	3310	
R2	0.8027	0.8473	0.7049	0.8177	0.8672	0.6862	
y_mean	-0.1004	0.0000	-0.1004	-0.1004	0.0000	-0.1004	

Notes: * p < 0.1, ** p < 0.05, *** p < 0.01. Standard errors are clustered at the city level.

谢谢，请老师指正