

个人社交网络 如何影响战争？

公选课《可计量的社会》

讲课人：何濯羽

参考论文：Bai, Jia & Yang (2022)

目录

壹

研究问题与难点

贰

研究背景

叁

精英网络在战争中的影响

肆

精英网络在战后的影响

伍

研究总结



研究问题与难点

研究问题

个人社交网络（尤其是精英之间的联系）能否影响宏观变量（如国家经济）？



研究难点

1) 如何“测量”个人社交网络?



2) 关注哪些宏观变量?





研究背景

中国的特殊历史事件

Bai et al. (2022) 通过利用中国历史上的特殊事件来解决前述的两个难点——1850-1864年的**太平天国运动**！在太平天国运动时期，著名政治家**曾国藩**利用他的个人关系网在家乡组织军队，最终帮助清廷取得了战争的胜利。

Bai et al. (2022) 研究的具体问题是：

- 与曾国藩联系密切的县城是否在与太平天国的战争中牺牲了更多的士兵？（**修我戈矛，与子同仇**）
- 与曾国藩联系密切的县城是否在战后拥有更多国家级官员？（**一人得道，鸡犬升天**）

曾国藩 (1811-1872)



曾国藩（1811年11月26日—1872年3月12日），原名子城，字伯涵，号涤生，生于清朝长沙府白杨坪（现属湖南省娄底市双峰县荷叶镇天子坪），晚清时期的重臣、名臣和功臣，湘军创始人和领袖，也是中国近代重要政治家、军事家、理学家、书法家、思想家、文学家、诗人、外交家、实业家、改革家、儒生，与晚清另一重臣李鸿章是师徒关系。道光进士，曾任四川乡试正考官、翰林院侍讲学士、内阁学士等，擢礼部右侍郎、历署兵、吏部侍郎。

1852年奉旨组办湘军以平定太平天国之乱，其创立的湘军之后成为晚清的依傍，曾国藩因此地位大幅上升，成为汉臣之首，同时亦扩大了地方权力，其门生朋友更遍布天下，势力幅及整个官场。1860年8月，授曾两江总督、钦差大臣，督办江南军务，寻加太子太保，封一等侯爵。翌年开始，曾国藩支持恭亲王奕訢主持的洋务运动，大力支持地方兴办实业，提倡以平等外交方式对待洋人，从而成为慈禧太后的重臣。

1871年奉旨处理“天津教案”，但因与洋人委服而遭到天下唾骂，甚至被讽为“曾国贼”，因此积劳成疾，结果于翌年3月病死南京，享年61岁，谥文正。曾国藩与徒弟李鸿章、左宗棠、张之洞并称“晚清四大名臣”，有《曾文正公全集》传世。

洪秀全 (1814-1864)



洪秀全（1814年1月1日—1864年6月1日），原名洪仁坤，小名火秀，广东花县（今广州市花都区）人，客家人，是清末宗教组织拜上帝会的创始人、太平天国运动的民变领袖以及太平天国的建立者。

洪秀全早年曾接触基督教思想，创立拜上帝会，并在广东和广西一带传教。1851年拜上帝会在广西桂平县金田村起兵反清，建立太平天国，洪秀全自称天王。1853年攻取江宁府（今南京市），定鼎于此，赐名天京。

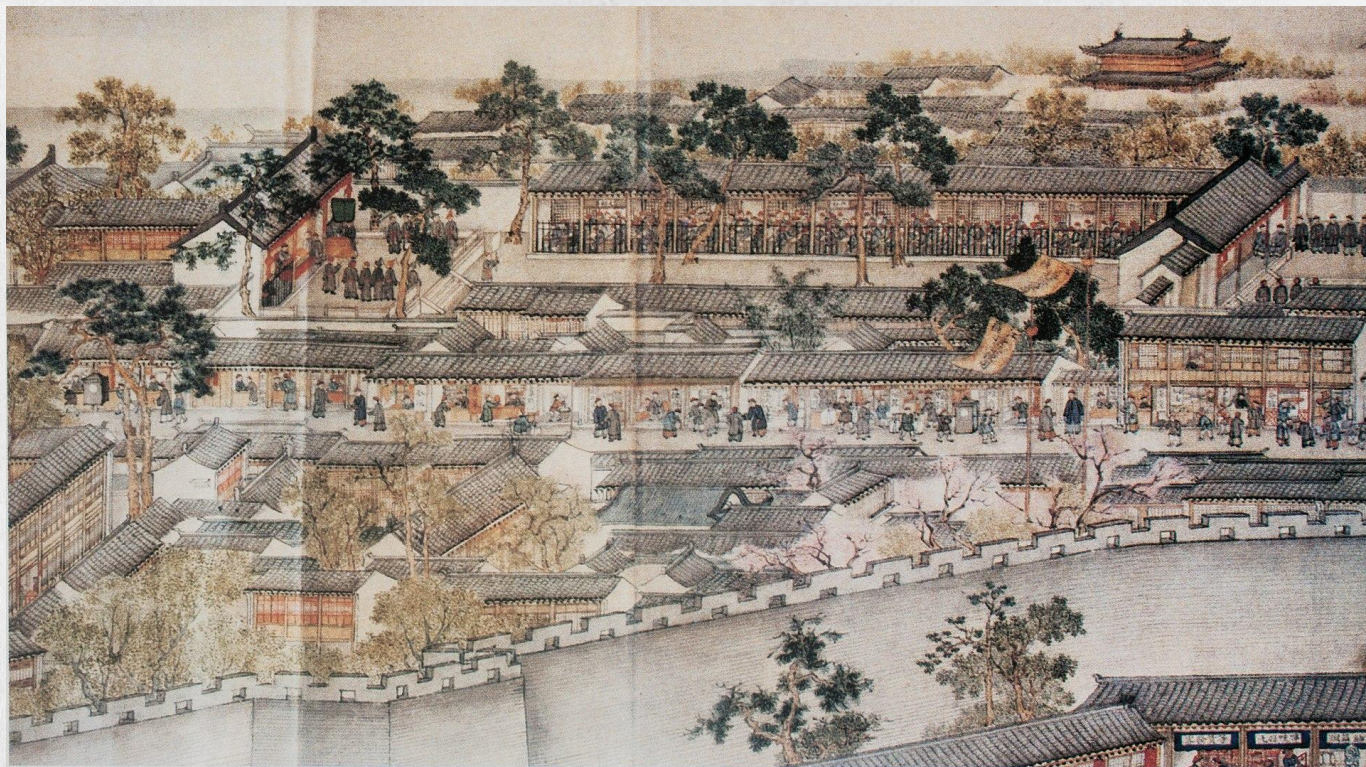
1856年部下韦昌辉与杨秀清发生内讧，即天京之变。1857年石达开率众出走，情势转衰。1864年湘军在天京围城，洪秀全困守其中，以野草充饥，最后病逝，太平天国也旋即灭亡。

观看视频： *The Taiping Rebellion & Second Opium War: Every Day*

科举

曾国藩的社交网络是一个**基于科举制度的、十分明确的精英网络**。

在清朝，三年一次的乡试和会试中，考官和考生往往会建立师徒关系，而那些参加同一考试的成功考生也建立了同期关系。这些关系会在未来的政治生涯中帮助（或害死😬）彼此。



科举考试院

截自徐扬《姑苏繁华图》

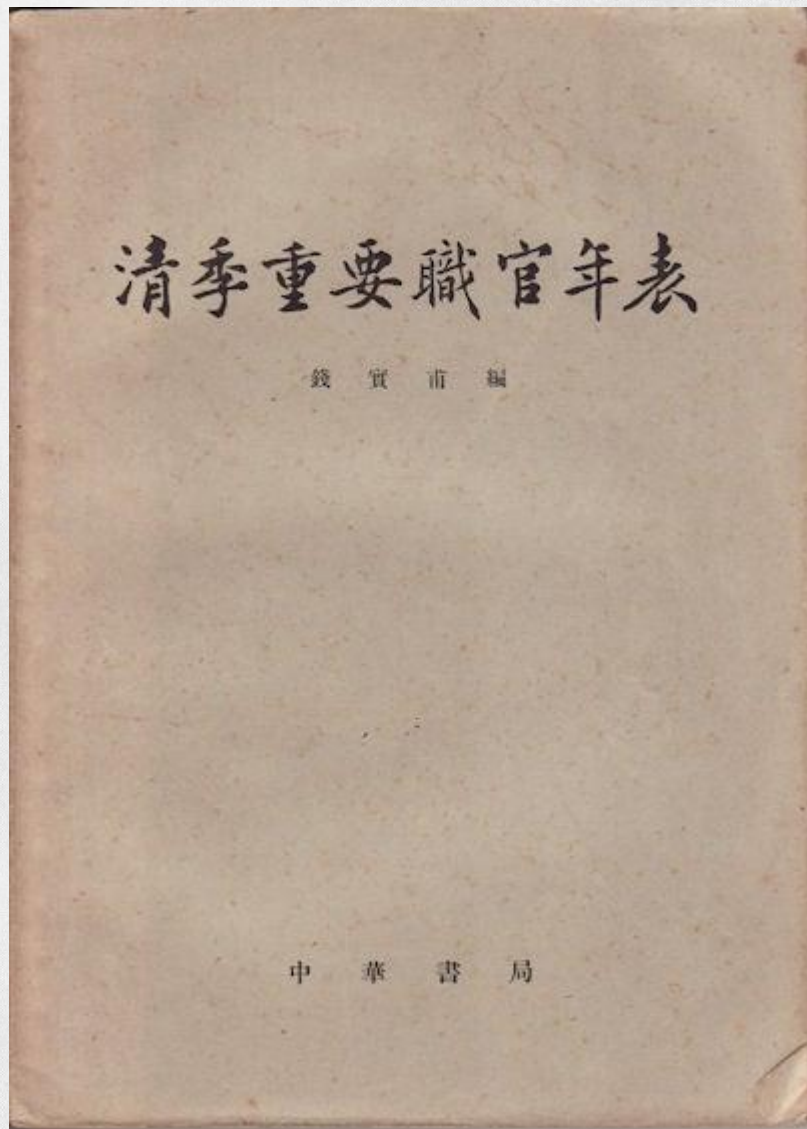
湖南地方志

研究人员能够测量该历史背景下的精英数据，因为他们拥有湖南省（曾国藩的家乡）所有县城在1850至1864年的**死亡士兵数据**。数据来源于《湖南地方志》。

藏書	
先聖廟祝文	洪武制禮
御製大誥三編	洪武正韻
性理大全	諸司職掌
書傳會選	孟子節文
大清律	四書大全
聖諭十六條謹譯	五經大全
列女傳	
已上王志所載康熙五十二年洪水漂沒無存	
欽定周易折中二部共二函二十四本	
欽定書經傳說彙纂三部共四函四十八本	

截自《吉水县地方志》
(光绪年间)

清朝官员年谱



研究人员能够测量该历史背景下的精英权力，因为他们有一个来自《清季重要职官年表》的数据库，其中包含1820至1910年中国**省级**和**中央政府级别**官员的信息——关注这两级官员是因为只有这两级官员在国家决策中会发挥关键作用。

中华书局1959年出版

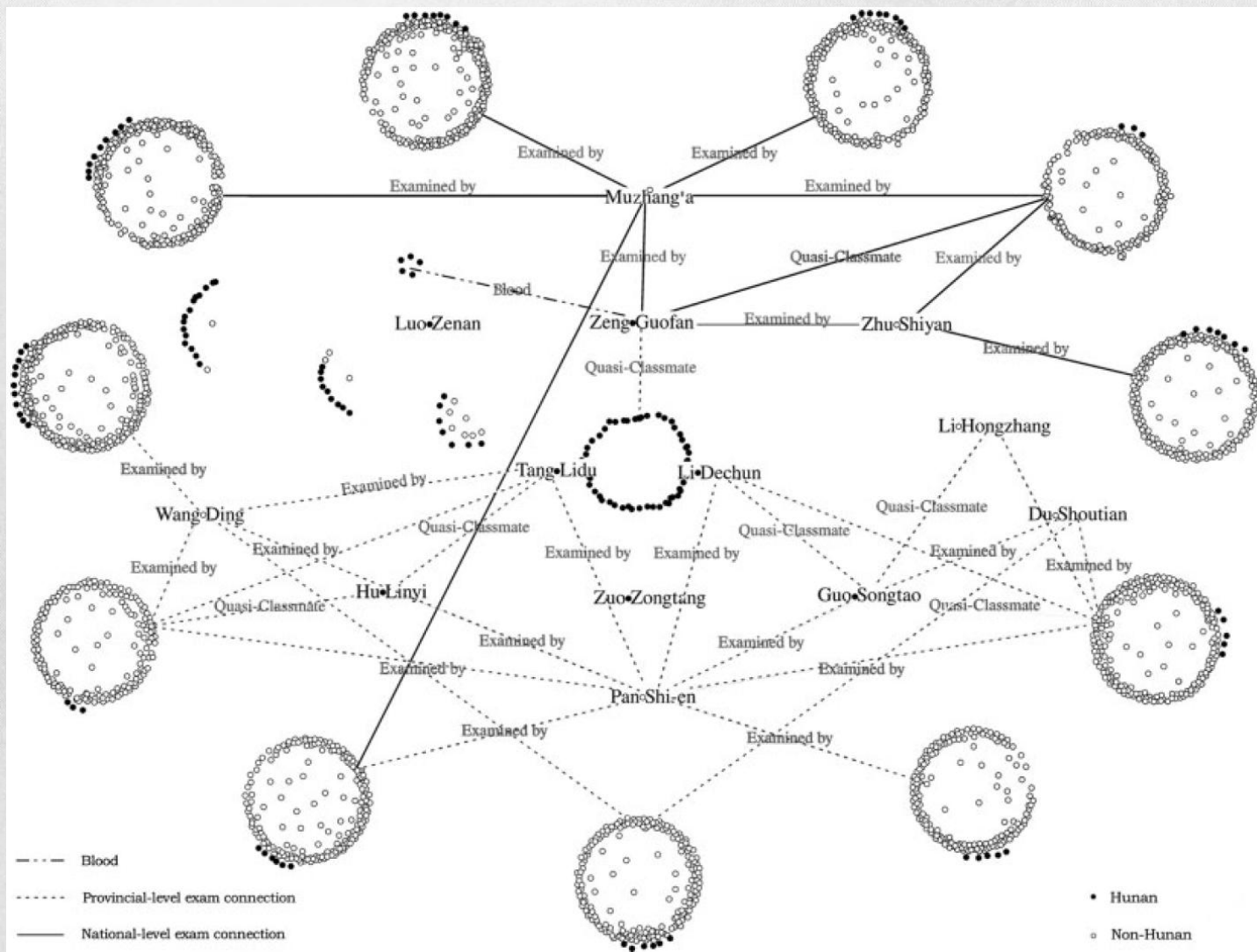
精英网络

县城 c 在曾国藩的精英网络中的基线测量
(baseline measure) 公式是:

$$EliteConnections_c = \sum_{n=1}^{N_c} \frac{1}{d_{n,c}}$$

N_c 代表县城 c 拥有的精英数量。

$d_{n,c}$ 代表县城 c 与曾国藩的关系距离。





精英网络在战争中的影响

实证方法：DID with Continuous Treatment

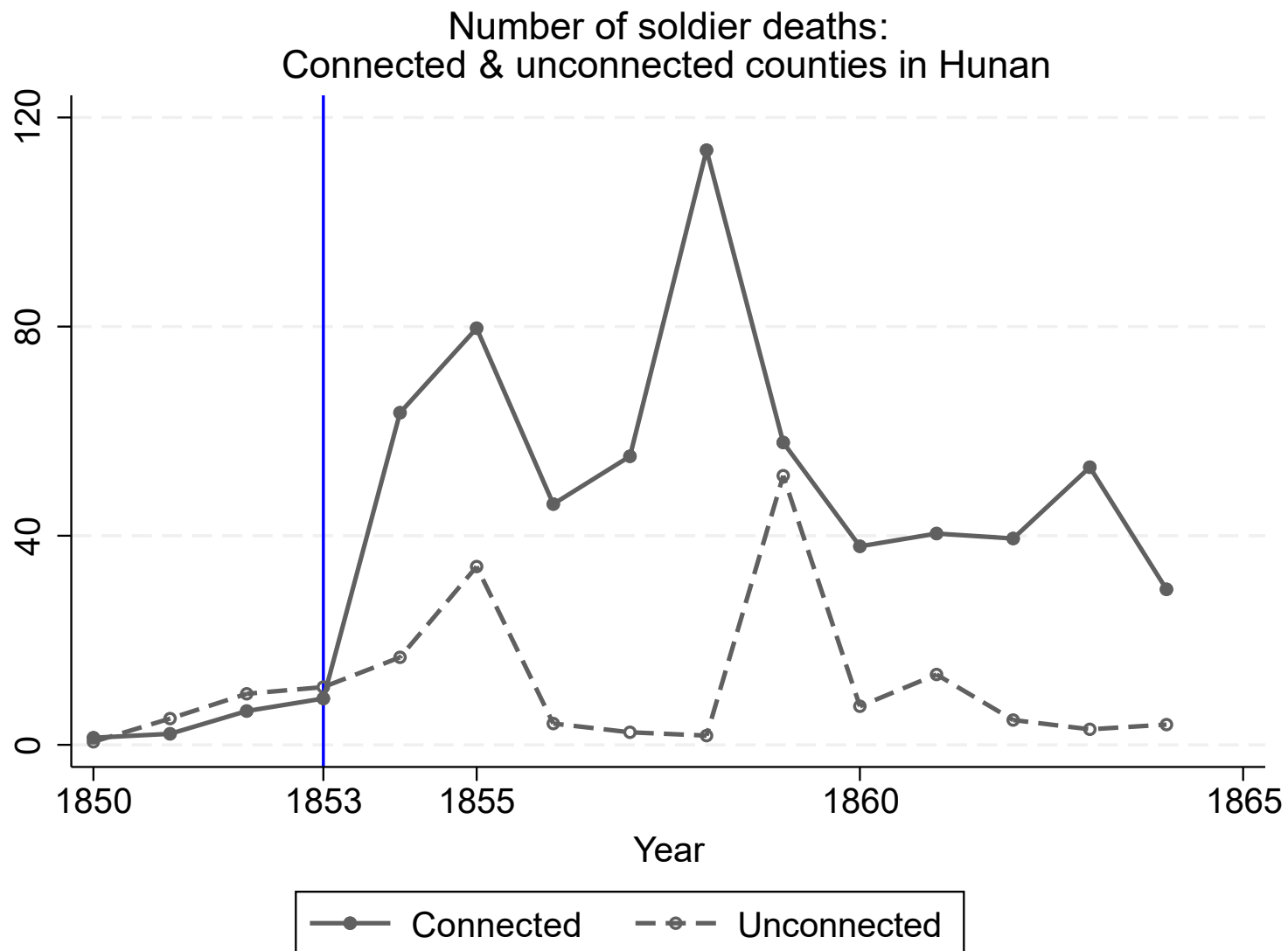
双重差分模型

$$\ln(\text{SoldierDeath}_{c,t} + 1) = \beta \text{EliteConnections}_c \times \text{Post1853}_t + \alpha_c + \lambda_t + \theta \mathbf{X}_c \times \text{Post1853}_t + \epsilon_{c,t}$$

该模型使用了1850-1864年湖南75个县的平衡面板数据（balanced panel data），并利用了两个差分：

- **组别差分：**县城 c 是否与曾国藩联系密切（此处 $\text{EliteConnections}_c$ 实际上是一个连续型变量而非指标变量）；
- **时间差分：**年份 t 是否在1853年之后。

精英网络对士兵死亡数量的影响（描述性统计结果）

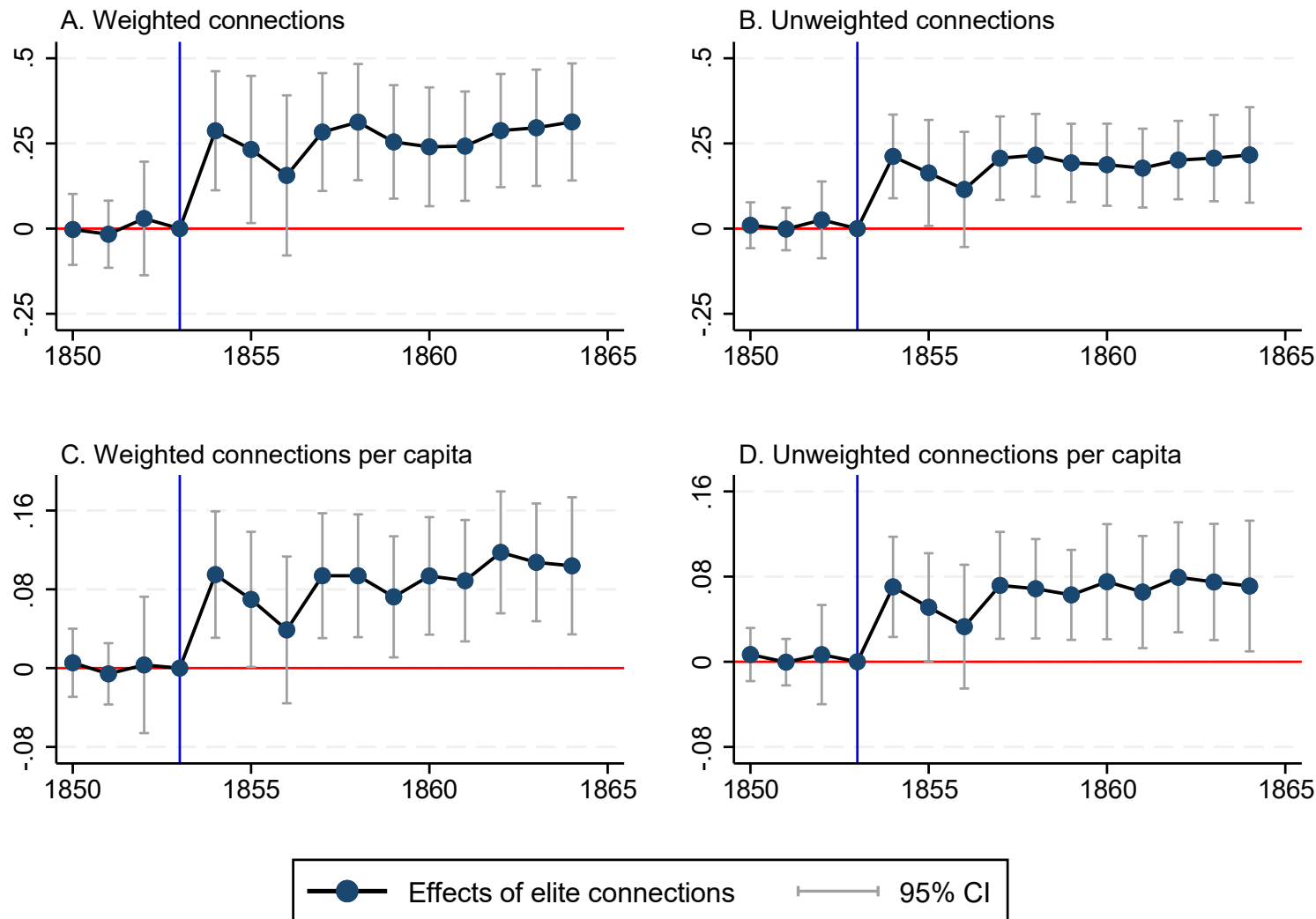


精英网络对士兵死亡数量的影响（回归模型估计结果）

Dependent variable	ln(Soldier deaths + 1)									
Connections measured by	$\sum_{n=1}^{N_c} \frac{1}{d_{c,n}}$					N_c				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Baseline connections × post	0.214*** (0.058)	0.201*** (0.060)	0.212*** (0.058)	0.213*** (0.059)			0.146*** (0.042)	0.147*** (0.042)		
Baseline connections per capita × post					0.061*** (0.022)	0.056** (0.023)			0.047*** (0.017)	0.044** (0.017)
Year FE	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
County FE	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Geographic-economic var. × post		Y	Y	Y		Y		Y		Y
Political var. × post			Y	Y		Y		Y		Y
Taiping var. × post				Y		Y		Y		Y
Observations	1,125	1,125	1,125	1,125	1,125	1,125	1,125	1,125	1,125	1,125
R-squared	0.452	0.467	0.477	0.478	0.447	0.475	0.452	0.477	0.449	0.476

Note. The table shows that elite connections increased the soldier deaths of a county after Zeng took power in 1853. The sample includes all 75 Hunan counties during 1850–1864. Controls include (i) geographic-economic factors: ln area, ln population, ln rice suitability, ln wheat suitability, distance to the Grand Canal, and whether the county has a main river; (ii) political importance: whether the county is a prefecture capital, ln quotas for the entry-level Civil Service Exam pre-Taiping, and ln number of pre-Taiping *Jinshi* (who succeeded in the national-level exam); (iii) Taiping-related factors: whether the county was on the route of the Taipings to Nanjing, and distance to Nanjing. Standard errors presented in the parentheses are clustered at the county level. ***: significant at 1%, **: significant at 5%, *: significant at 10%.

精英网络对士兵死亡数量的影响（事件研究结果）



我们可以看到：无论采用何种方式测量各县的精英网络，在95%的置信水平下，事前的系数估计值与零没有显著不同。这让我们愿意相信，在曾国藩掌权前，湖南各县并没有出现不同的因变量变化趋势——**平行趋势假设**极有可能成立。

1853年被用作基年（base year）。

精英网络对士兵死亡数量的影响（强健性检验）

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Expanded network × post	0.183*** (0.038)						
Blood, marriage, and friends × post		0.178*** (0.043)					
Provincial-level exam connections × post			0.200** (0.095)				
National-level exam connections × post				0.680** (0.282)			
Same-surname baseline connections × post					0.223*** (0.067)	0.249*** (0.073)	0.214*** (0.061)
Diff.-surname baseline connections × post						0.056*** (0.017)	
County FE	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Year FE	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Controls × post	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
Pref FE × year FE	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
Year FE × surname FE					Y	Y	Y
County FE × surname FE					Y	Y	Y
Year FE × county FE							Y
Observations	1,125	1,125	1,125	1,125	48,495	48,495	48,480
R-squared	0.671	0.667	0.664	0.665	0.473	0.478	0.616

Notes. This table reports the results when examining expanded networks, specific types of links, and clan relations. Controls include all the geography-economic variables, political importance proxies, and Taiping-related factors used in [Table II](#). Standard errors presented in the parentheses are clustered at the county level. ***: significant at 1%, **: significant at 5%, *: significant at 10%.

安慰剂测试

- 测试1：假设曾国藩在 1836 年或 1840 年（而不是事实上的 1838 年）通过会试。
- 测试2：使用工具变量法估计。
- 测试3：假设曾国藩在淮河区域（安徽和江苏）进行征兵。

Dependent variable	ln(Soldier deaths + 1)										
Sample	Hunan						Huai region				
	IV estimates										
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
Baseline connections × post				0.329** (0.137)	0.323** (0.140)	0.330** (0.143)	0.029 (0.036)				
National-level exam connections × post	0.725** (0.316)	0.756** (0.335)	0.727** (0.316)					0.047 (0.052)	0.030 (0.056)	0.048 (0.053)	0.028 (0.054)
Placebo connections I × post (Assuming Zeng passed the previous exam)	−0.028 (0.254)		0.146 (0.537)	−0.303 (0.329)		−0.079 (0.535)			0.021 (0.047)		0.106 (0.097)
Placebo connections II × post (Assuming Zeng passed the next exam)		−0.085 (0.192)	−0.179 (0.422)		−0.278 (0.253)	−0.231 (0.408)				−0.001 (0.050)	−0.115 (0.106)
Year FE	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
County FE	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Controls × post	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Pref. FE × year FE	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Observations	1,110	1,110	1,110	1,110	1,110	1,110	1,995	1,995	1,995	1,995	1,995
R-squared	0.638	0.638	0.638	0.102	0.102	0.102	0.561	0.561	0.561	0.561	0.561

Notes. Columns (1)–(3) report the OLS results. Columns (4)–(6) report the results using actual national-level exam connections to predict our baseline connections, while controlling for placebo connections. Zeng’s home county is excluded in these comparisons. Columns (7)–(11) present the results when using soldier deaths in the Huai region as the outcome. Controls include all the geographic-economic variables, political importance proxies, and Taiping-related factors used in Table II. Standard errors presented in the parentheses are clustered at the county level. ***: significant at 1%, **: significant at 5%, *: significant at 10%.

肆



精英网络在战后的影响

实证方法：DDD with Continuous Treatment

Bai et al. (2022) 还研究了精英网络是否影响战后的权力分配。

三重差分模型

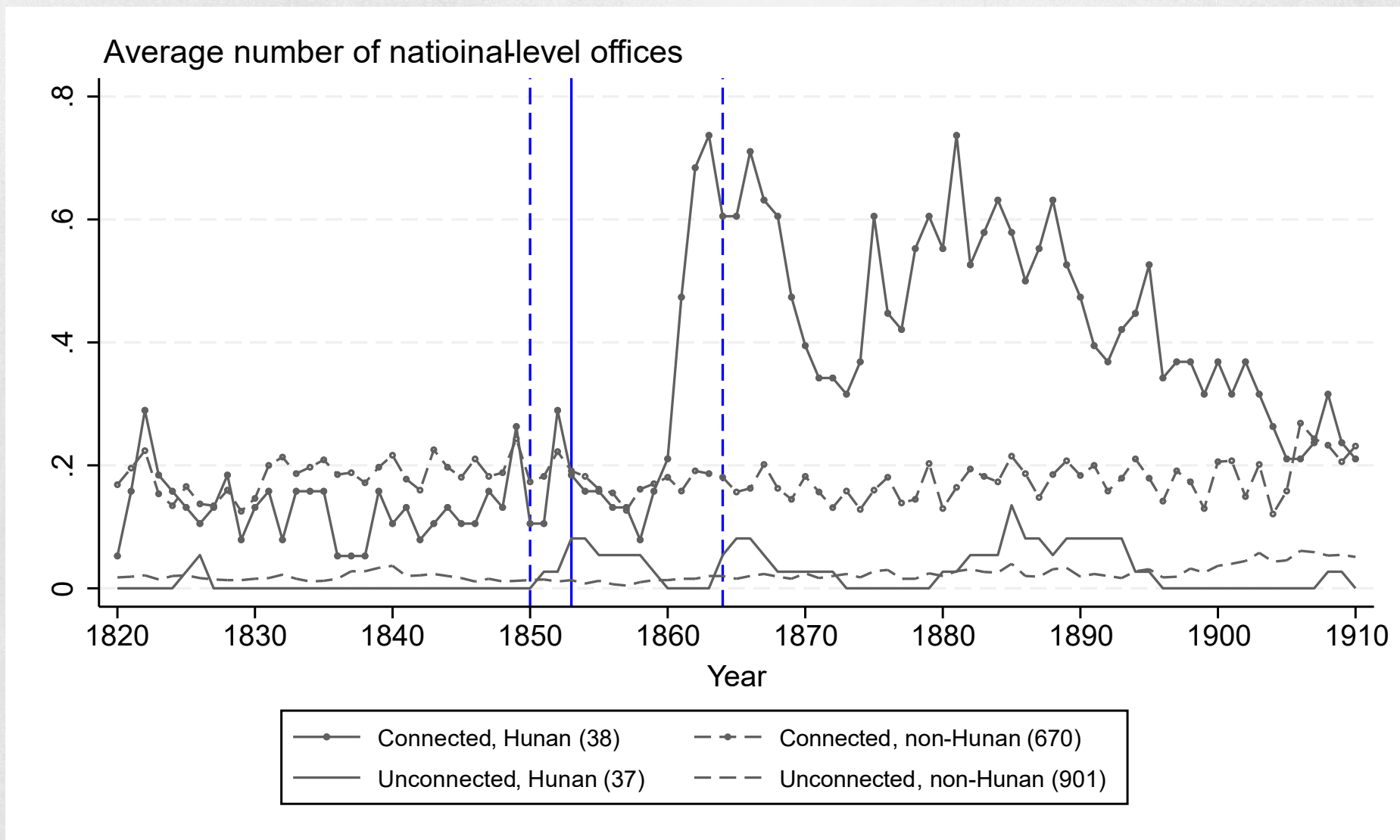
$$\begin{aligned} NatlOffice_{c,t} = & \rho_1 Hunan_c \times EliteConnect_c \times Post1853_t \\ & + \rho_2 Hunan_c \times Post1853_t + \rho_3 EliteConnect_c \times Post1853_t \\ & + \alpha_c + \lambda_t + \theta \mathbf{X}_c \times Post1853_t + \epsilon_{c,t} \end{aligned}$$

ρ_1 表示某县位于湖南境内且处于曾国藩精英网络中对战后权力分配的影响；

ρ_2 表示某县位于湖南境内对战后权力分配的影响；

ρ_3 表示某县处于曾国藩精英网络中对战后权力分配的影响

精英网络对战后权力分配的影响（描述性统计结果）

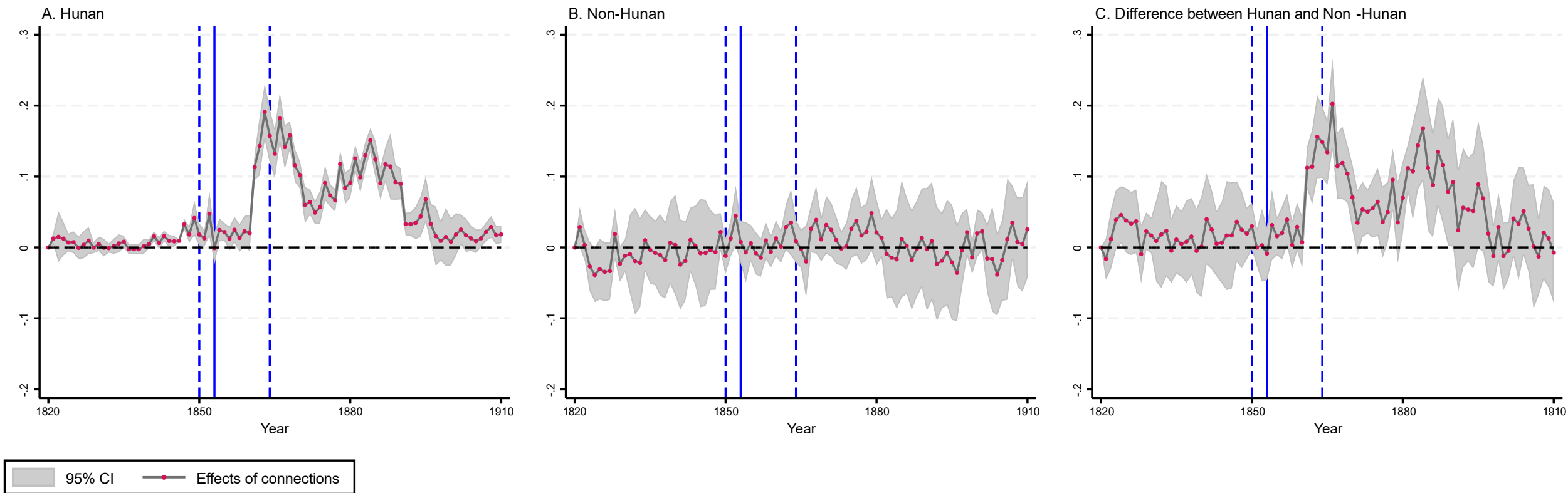


精英网络对战后权力分配的影响（回归模型估计结果）

Dependent variable	National-level offices (mean: 0.093)					
Sample	Hunan		Non-Hunan		All	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Baseline connections × 1854–1910	0.053*** (0.005)	0.054*** (0.005)	0.009 (0.012)	0.011 (0.011)	0.009 (0.012)	0.011 (0.011)
Baseline connections × Hunan × 1854–1910					0.044*** (0.012)	0.049*** (0.013)
Hunan × 1854–1910					0.094 (0.058)	0.082 (0.063)
County FE	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Year FE	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Controls × 1854–1910		Y		Y		Y
Observations	6,825	6,825	142,961	142,961	149,786	149,786
R-squared	0.338	0.357	0.388	0.388	0.383	0.384

Notes. This table reports the impact of elite networks on the number of national-level offices in a county-year. Columns (1)–(4) are obtained from a difference-in-differences design and columns (5)–(6) from a triple-difference design. Controls include all the geographic-economic variables, political importance proxies, and Taiping-related factors used in Table II. Standard errors presented in the parentheses are clustered at the prefecture level. ***: significant at 1%, **: significant at 5%, *: significant at 10%.

精英网络对战后权力分配的影响（事件研究结果）



双重差分（湖南）

双重差分（非湖南）

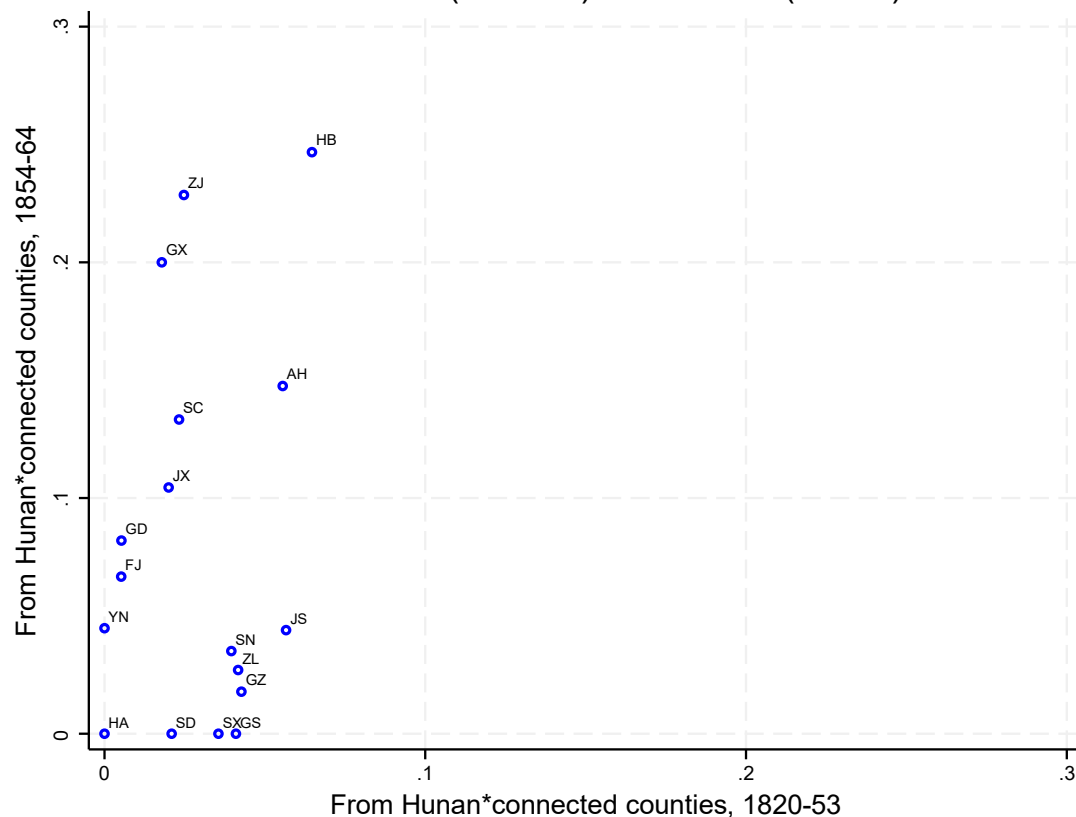
三重差分（湖南 vs 非湖南）

精英网络对战后权力分配的影响（巡抚比例）

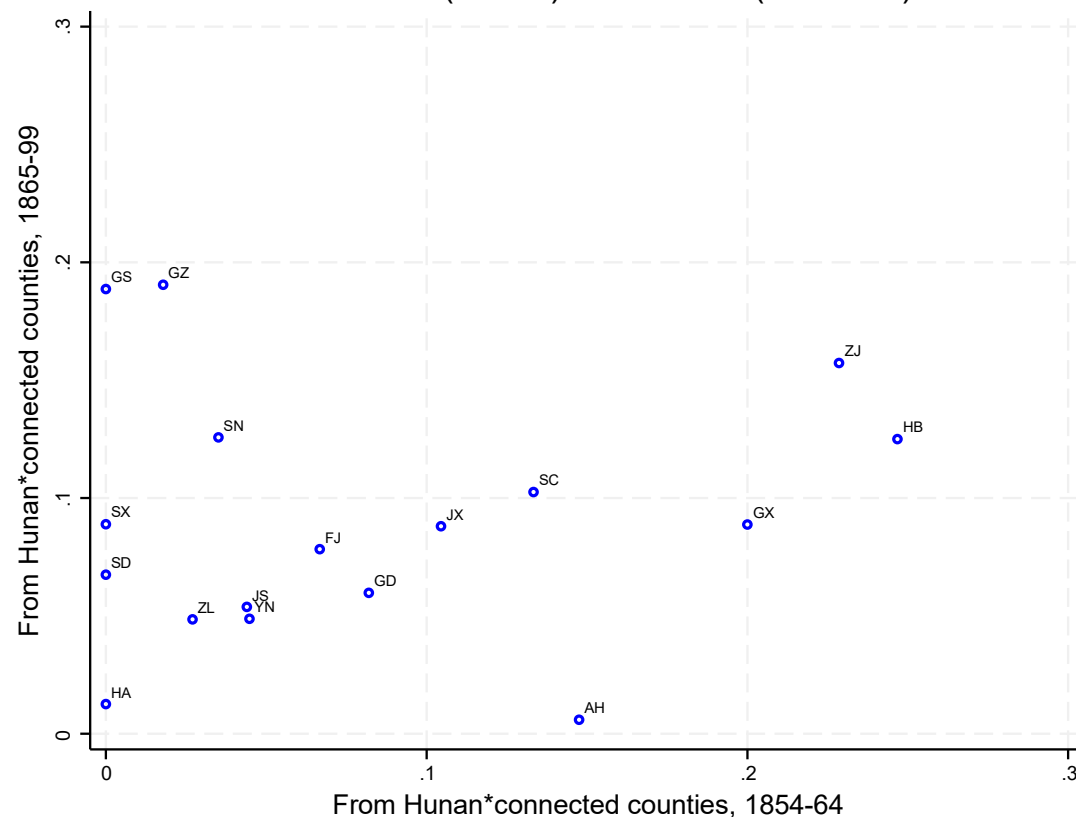
研究人员比较了与湖南且与曾国藩相关的县城中级官员在三个时期的比例：战前、战中、战后。

他们发现：战争期间，来自湖南的高级官员比例大幅上升，尤其是在受战争影响最严重的省份（广西、浙江和湖北）。

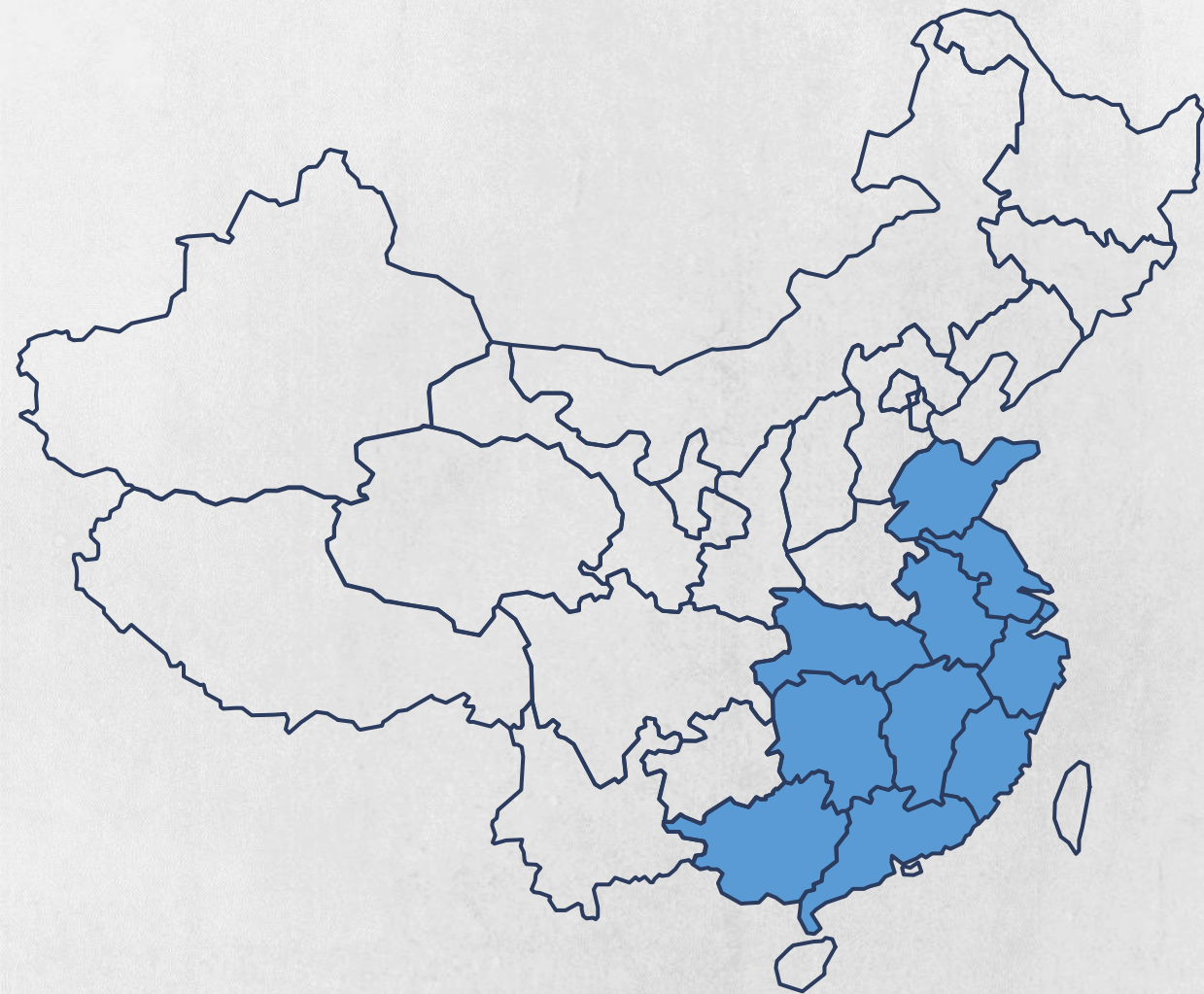
A. 1820-53 (Pre-war) vs 1854-64 (In-war)



B. 1854-64 (In-war) vs 1865-99 (Post-war)



精英网络与东南互保的关系



Michael (1949) 指出：区域性精英集团的崛起标志着清朝权力瓦解的开始，最终导致清朝的崩溃，并带来了取代清朝统治的民国军阀。

为了验证这一论点，Bai et al. (2022) 聚焦一个著名历史事件：**东南互保**。1900年夏，拥有行政权力的慈禧太后颁布了对11国宣战的圣旨。令清廷惊讶的是，多名督抚官方拒绝执行这一宣战圣旨。相反，他们为了维护自己省份的和平而采取中立立场。Bai et al. (2022) 用数据表明：战时湘系高级官员的比例与相应省份违抗圣旨的概率呈正相关。这是太平天国运动后地区精英变得更加自治的证据。

这一推断结果并不令我意外。毕竟，几位督抚中，李鸿章是曾国藩的学生，刘坤一曾加入湘军征讨太平军。

伍



研究总结

在特殊时代，个人对宏观结果的影响不可忽视。



Soldier Deaths

与曾国藩有直接关系的湖南县城的士兵死亡人数增加约 21%。



National Officials

与其它县相比，曾国藩掌权后，出身于湖南各县的国家级官员数量增加约50%。

Chaos is a ladder.

❧ 谢谢观看 ❧