

E-Commerce Meets Offline Economy

A Literature Map

@哆啦A呵

2026.4.15

AI使用声明: Slides中的文献梳理和总结使用了Claude Code协助, 经过人工检查

Literature Roadmap

1

Frictionless Commerce?

Do online markets lower prices and reduce dispersion?

2

Welfare Gains

Variety, convenience, and distributional effects

3

Offline Market Disruption

How platform entry reshapes incumbents

4

Geography & Labor

Spatial patterns, wages, and employment

Frictionless Commerce? Internet vs. Conventional Retailers

电商是一个完全没有摩擦的消费市场吗?

Author	Main finding	Connection and Contribution
Brynjolfsson & Smith (2000, Mgmt Sci)	Compare online vs offline prices for books and CDs. Online is 9-16% lower, but price dispersion persists (33% books, 25% CDs), driven by brand and trust — not search frictions.	Directly challenges the frictionless internet prediction.
Cavallo (2017, AER)	Scraped prices from 56 multichannel retailers across 10 countries. Online and offline prices are identical 72% of the time, and this convergence has grown.	Partly settles the dispersion puzzle for multichannel retail.
Brown & MacKay (2023, AEJ:Micro)	Online retailers increasingly use pricing algorithms. A structural model shows even simple algorithms raise equilibrium prices and sustain dispersion — paradoxically softening competition.	The modern evolution of Ellison-Elison's obfuscation theme. Algorithmic pricing may partially reverse the gains documented in earlier papers.

Welfare Gains

电商让消费者福利增加了多少？

Author	Main finding	Connection and Contribution
Brynjolfsson, Hu & Smith (2003, Mgmt Sci)	Increased variety at online bookstores generated \$731m-\$1.03bn in consumer surplus in 2000 — 7-10 times the gains from lower prices. The long tail, not prices, is the main welfare channel.	The origin paper for the variety-based welfare approach.
Jo, Matsumura & Weinstein (2024, REStat)	Japanese data + historical catalog sales as IV. E-commerce lowered variety-adjusted prices by 0.9% (1996-2014); significant intercity price convergence; welfare gains concentrated in highly educated cities.	Economy-wide evidence complementing product-level studies. Creates tension with Huang-Bronnenberg — different channels have different distributional implications.
Relihan (2026, WP, Purdue) ★	JPMCI 2012-18 card data + staggered rollout of online grocery delivery. Online grocery reallocates spending toward offline services (especially restaurants) via time savings. E-commerce is both substitute and complement depending on the offline sector.	Overturns the retail apocalypse narrative. Directly dialogues with Huang-Bronnenberg 2023 (which quantified convenience but only within apparel) and with Chava 2024 (retail exit) — providing the positive side of the same structural transformation.

Offline Market Disruption

电商进入如何影响线下的市场结构/ 电商如何布局实体

Author	Main finding	Connection and Contribution
Seamans & Zhu (2014, Mgmt Sci)	Craigslist's staggered entry across US markets. Classified-ad-dependent newspapers saw ad rates fall; they raised subscription prices and cut circulation. ~\$5bn savings for classified buyers 2000-07.	The template for studying e-commerce platform entry effects on offline incumbents.
Djourelova, Durante & Martin(2025, REStud)	Extends Seamans-Zhu: affected newspapers cut newsroom staff (especially political reporters), reducing political coverage by 12% and contributing to more extreme candidate wins.	Pushes this topic into social and democratic consequences. The external effects of e-commerce extend beyond prices and welfare narrowly defined.
Houde, Newberry & Seim(2023, ECMA)★	Structural model of Amazon's FC network 1999-2018. Quantifies last-mile density economies; nexus taxes distorted network investment; removing them would give +\$5bn/yr welfare. Ignoring supply-side response understates welfare 8%.	Links Goolsbee 2000's tax arbitrage insight to Amazon's physical infrastructure. An IO methodology warning to public economics: tax policy analysis must endogenize firm investment.

E-commerce, geography, and labor markets

电商“抹平”了地理空间吗？

Author	Main finding	Connection& contribution
Forman, Goldfarb & Greenstein (2012, AER)	Business internet adoption increased between-county wage inequality: IT-intensive areas gained, others did not. The internet complements, not substitutes for, existing agglomeration.	Central tension: the internet benefits remote consumers but can entrench spatial inequality.
Hortaçsu, Martínez-Jerez & Douglas (2009, AEJ:Micro)	eBay and MercadoLibre: geographic distance still significantly reduces trade, though the effect is smaller than offline. Buyers prefer same-city/same-state sellers.	E-commerce reduces but does not eliminate the importance of distance.
Hjort & Poulsen (2019, AER)	Arrival of submarine internet cables to African coast. Fast internet substantially raised employment, including for less-educated workers, with little spatial displacement.	A developing-world counterexample to Forman 2012: internet labor-market effects depend critically on the level of economic development.

Houde, J. F., Newberry, P., & Seim, K. (2023). Nexus Tax Laws and Economies of Density in E-Commerce: A Study of Amazon's Fulfillment Center Network. *Econometrica*, 91(1), 147-190.

Paper1: Amazon's Fulfillment Center Network

□ Warming up: 关键术语和背景知识

- Fulfillment Center (FC, 履约中心), Sortation Center (SC, 分拣中心)。消费者下单, FC 出货, SC 分拣, 末端配送, 送达。
- 美国的关联税法: 2018年之前, 电商只在自己有“物理存在”的州负责代征销售税。“物理存在”怎么算? 就看你在那个州有没有员工、有没有办公室、有没有仓库。所以对 Amazon 来说, 开一个仓等于把这个州从免税州变成征税州, 且每个州/县具体的税率不一样 (通常在 4% 到 7% 之间)。
- 2018年后, 各州可以对所有远程零售商征税, 只要这些零售商在该州的销售额或交易笔数超过一定门槛。

Paper1: Amazon's Fulfillment Center Network

□ 问题

- Nexus税法在多大程度上扭曲了Amazon仓配网络的空间布局策略？这种扭曲的总福利代价是多少？
- 消费者对含税价到底多敏感
- 网络的密度经济和规模经济分别有多大
- 取消 nexus 之后网络会怎么重新分配
- 福利效应里有多少来自需求反应、多少来自企业重新投资

□ 贡献

- 把“电商如何影响实体”这个问题反过来问成了“实体的存在如何反过来塑造电商网络的形状”
- 内生性电商的选址决策
- 把Holmes的Walmart框架迁移到电商：决策对象从“店”变“仓”，加上税收维度
- 给电商福利评估的文献“敲警钟”，纯粹聚焦需求侧是不全面的，供给侧（电商本身）响应很重要

Paper1:Amazon's Fulfillment Center Network

事实1

- Amazon 的物流网络从少到多、从疏到密。
- 1999只有5个FC，2018年有128个

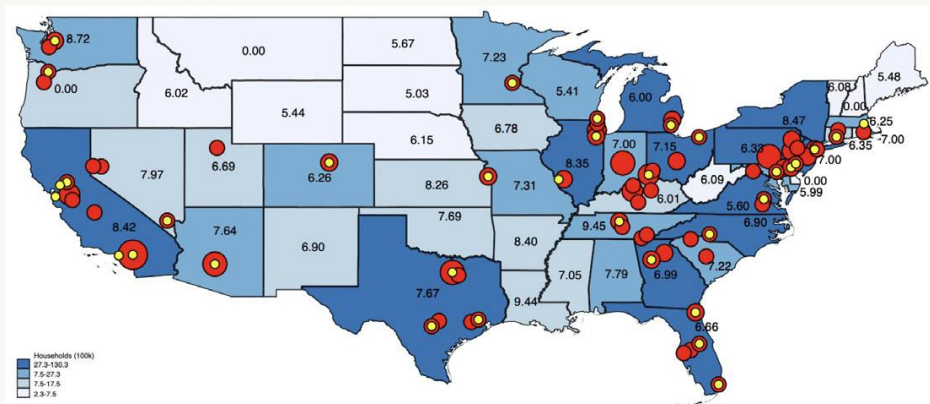
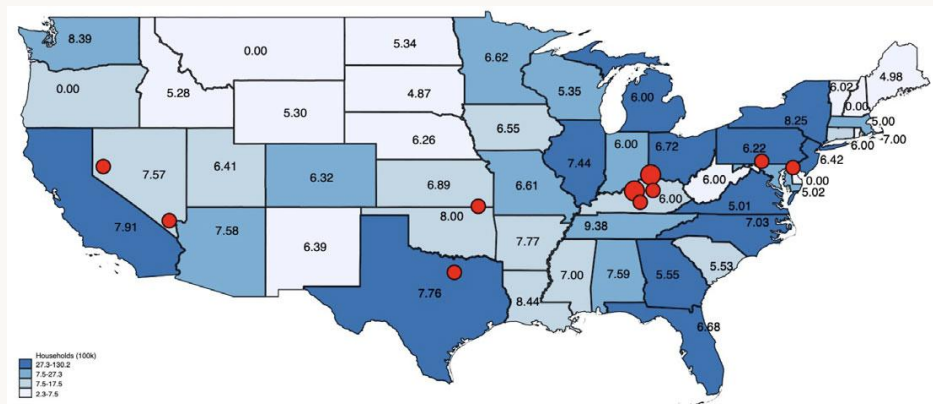
TABLE I
EXPANSION OF THE DISTRIBUTION CENTER NETWORK.

Year	Facilities		States	Size (100k ft ²)		Employees	Households	
	FC	SC		FC Cluster	SC		Distance	With SC
1999	5 (5)	0	4	5.9	—	305.8	307.6	—
2002	6 (6)	0	4	6.0	—	329.3	301.2	—
2005	9 (9)	0	6	5.6	—	337.3	268.8	—
2008	15 (12)	0	8	7.8	—	455.3	253.3	—
2011	25 (14)	1	9	13.2	3.2	1009.8	240.1	1.8
2014	57 (33)	12	17	14.0	3.5	965.1	127.2	48.7
2017	98 (52)	30	28	15.2	3.2	1984.1	73.8	81.7
2018	128 (70)	35	30	15.1	3.3	1906.7	67.4	82.8

Paper1:Amazon's Fulfillment Center Network

□ 事实2

- Amazon 早期专门挑人少税低的州——内华达、新罕布什尔、特拉华（但它们非常邻近人多的州），直到 2011 年之后才进入加州、德州、佛州。



Paper1:Amazon's Fulfillment Center Network

事实3

- 垂直整合的崛起，自建SC满足“最后一公里”
- 物流从外包 → 部分内部化

TABLE I
EXPANSION OF THE DISTRIBUTION CENTER NETWORK.

Year	Facilities			Size (100k ft ²)		Employees	Households	
	FC	SC	States	FC Cluster	SC		Distance	With SC
1999	5 (5)	0	4	5.9	—	305.8	307.6	—
2002	6 (6)	0	4	6.0	—	329.3	301.2	—
2005	9 (9)	0	6	5.6	—	337.3	268.8	—
2008	15 (12)	0	8	7.8	—	455.3	253.3	—
2011	25 (14)	1	9	13.2	3.2	1009.8	240.1	1.8
2014	57 (33)	12	17	14.0	3.5	965.1	127.2	48.7
2017	98 (52)	30	28	15.2	3.2	1984.1	73.8	81.7
2018	128 (70)	35	30	15.1	3.3	1906.7	67.4	82.8

Paper1:Amazon's Fulfillment Center Network

□ 核心发现

- 在 2010 年以前,亚马逊把仓库放在内华达、特拉华、新罕布什尔这种人口少、税率低、却紧靠大市场的避税州。
- 之后随着订单规模的激增, 省运费的好处终于大过了避税的好处, 亚马逊才陆续进入加州、德州、佛州。
- 模型反事实显示, 如果一开始就平等地在所有州收税, 亚马逊会建一个更大、更密集、更靠近消费者的网络, 平均运费降 22%、配送距离降 13%。
- 最终的福利账单: 消费者损失约 90 亿美元(要为更多商品缴税), 亚马逊自己利润少约 12 亿, 但州税收增加约 90 亿。

Paper1: Amazon's Fulfillment Center Network

□ Amazon面临的Trade-off: 四股力量同时有影响

- ①密度经济(仓要密集, 运费↓) ②规模经济(仓要大, 处理成本↓)
- ③低成本选址(土地租金) ④Nexus税(避开高税州)

□ eg: 早期回避CA这样的大规模市场是为什么?

- 是为了避销售税? (加州的税率最高)
- 还是因为对电商来说仓库距离消费者邻近其实没那么重要?
- 还是因为加州土地太贵?
- 还是因为加州线下零售已经够密、Amazon边际效应小

□ 建立结构模型的必要性——主要介绍建模逻辑和经济含义

Paper1: Amazon's Fulfillment Center Network

□ 方法路线

- 第一步：估计需求。用一个 CES 设定，把消费者对含税价的弹性 σ 算出来。
- 第二步：根据需求估计每个仓的订单。
- 第三步，采用矩不等式估计量来识别运输成本和固定成本。

Paper1: Amazon's Fulfillment Center Network

□ 使用数据

- ComScore (2006–2016): 家庭层面的线上购物 + 花费, 用来构造 county 层面四种模式的支出 (线下、Amazon、其他纳税线上、其他免税线上)
- Consumer Expenditure Survey 补充零售支出
- Amazon 年报: 营收、毛利、自营 vs 第三方份额
- MWPVL 等行业追踪: 逐个 FC 和 SC 的位置、开业日期、面积、员工数

Paper1:Amazon's Fulfillment Center Network

□ 模型基本设定和前提条件

- Amazon 选择新建物流设施的位置时会预期到网络配置对当期及未来营收和履约成本的双重影响。
- 履约成本分为三个组成部分。1.仓储空间成本，这是一项固定成本，取决于本地租金水平以及在城市地区运营时的拥挤惩罚；2.FC处理订单的人工成本；3.运输成本。既取决于总运输距离，也取决于订单是由内部分拣中心处理，还是交由独立的快递公司处理。（自己有没有整合“最后一公里”）
- 文章中出现的空间尺度和分析单元：county 是消费者住的地方，cluster 是劳动力市场和房地产市场的单位，仓是 Amazon 的物理资产。

$$N_t(\mathbf{a}) = \{(k_j, l_j, m_j) \mid \forall j \text{ s.t. } a_j \leq t\}$$

k_j 平方英尺、**l_j** cluster 位置、**m_j** 类型 (FC vs SC)。 **a = (a_1, ..., a_n)** 是开仓序列——这是 Amazon 的决策变量。观察到的序列记为 **a^o**。

英文	数量级	本质	在论文里承担什么
county	美国约 3000+ 个郡县	行政单位（类似中国的“县”）	需求侧的观测单位——每个 county 是一个“消费者聚落”
cluster	约 150 个	人为聚类的地理区域（约等于大都市圈）	Amazon 选址的单位——在哪个 cluster 开仓
facility / FC / SC	2018 年共 74 个（65 FC + 9 SC）	Amazon 的物理资产	决策变量——何时在哪里开一个仓

Paper1: Amazon's Fulfillment Center Network

需求

$$e_{ikt} = \int \alpha_{ikt} \omega \tilde{p}_{ikt}(\omega)^{1-\sigma} P_{it}^{\sigma-1} B_{it} dF_{kt}(\omega).$$

- CES对数线性化后得到能够简约估计的方程
- σ 的识别依靠Staggered DiD: Amazon (仓库) 在不同的年份进入不同的州, 每次进入触发征税, 让这个州的含税价“跳一下”——这是识别中variation的来源

$$\begin{aligned} \tilde{e}_{ikt} &= \ln e_{ikt} - \ln e_{i0t} \\ &= \ln(\alpha_{ikt}) - \ln(\alpha_{i0t}) + (1-\sigma)(\ln(\rho_{kt}) - \ln(p_{i0t})) \\ &\quad + (1-\sigma) \underbrace{(\ln(1+\tau_{ikt}) - \ln(1+\tau_{i0t}))}_{\Delta\tau_{ikt}} + \ln\left(\int \omega^{2-\sigma} dF_{kt}(\omega)\right) \\ &= \xi_{kt} + \lambda_k Z_{it} + \gamma_k C_{it} + \tilde{\xi}_i + \Delta\xi_{ct} + (1-\sigma)\Delta\tau_{ikt} + \epsilon_{ikt}, \end{aligned}$$

TABLE III DEMAND ESTIMATES.								
Specification I: Homogeneous σ					Specification II: Heterogeneous σ			
Est			SE		Est		SE	
Elasticity (σ):								
Constant	−1.516		0.399		−2.488		0.507	
% income 100k+			4.179		1.343			
Incremental Amazon			Base		Incremental Amazon		Base	
Est SE			Est SE		Est SE		Est SE	
Demographics (λ_k):								
Age	0.013	0.008	−0.020	0.010	0.013	0.008	−0.020	0.010
% under 35	1.701	0.397	−0.043	0.402	1.677	0.397	−0.037	0.402
log(Income)	0.222	0.22	0.013	0.008	0.226	0.22	0.013	0.008
% income 100k+	0.257	0.395	−1.857	0.533	0.311	0.396	−1.741	0.534
% black	−0.361	0.077	−0.647	0.637	−0.365	0.077	−0.648	0.637
% asian	0.873	0.209	2.252	1.215	0.881	0.209	2.162	1.216
Offline Competition (γ_k):								
log(Pop density)	0.014	0.008	0.626	0.228	0.014	0.008	0.617	0.228
Retailers/pop	−0.380	0.307	−0.828	0.415	−0.376	0.307	−0.821	0.415
Small retailers/pop	0.387	0.317	0.894	0.426	0.382	0.317	0.89	0.425

-1.52: ——含税价每上涨 1%, Amazon 需求下降约 1.52%。

网络 N $\rightarrow$ 每个 county 的税率 $\tau_i(N)$ $\rightarrow$ 每个 county 的含税价 $\rightarrow$ 每个 county 的 Amazon 支出

Paper1: Amazon's Fulfillment Center Network

□ 订单处理与人工成本

- 这一步建模是用来干嘛的：定义出每个cluster的订单量，给了订单之后需要多少labor
- Amazon 不会公开哪个订单从哪个 FC 发货，那么假设产品在每个履约中心都有库存但有缺货概率
- 作者用缺货概率反推订单流向，把不可观测的内部信息变成可估计的参数

$$\phi_i(K_{it}) = 1 - \exp\left(-\psi \frac{K_{it}}{\text{Variety}_i}\right).$$

cluster 容量 K 越大、SKU 种类越多，缺货率越高。
这个反向关系给出了 variety 增长 $\Rightarrow$ 必须加 FC 的内生激励。

$$q_{jt}(\psi) = \begin{cases} \sum_i Q_{it}(N_t) \Omega_{l,i}(N_t) \frac{k_j}{K_{it}} \mathbf{1}(a_j \leq t) & \text{if } m_j = FC \text{ and } l_j = l, \\ \sum_i Q_{it}(N_t) \Omega_{l,i}^{\text{sc}}(N_t) \mathbf{1}(a_j \leq t) & \text{if } m_j = SC \text{ and } l_j = l. \end{cases}$$

$$L_{jt}(N_t) = A_{m_j} q_{jt}(\psi)^\gamma, \quad C_t^{\text{Labor}} = \sum_{j,l} w_{lt} L_{jt} \cdot \mathbf{1}(l_j = l)$$

Paper1: Amazon's Fulfillment Center Network

□ 订单处理与人工成本

- 单个履约中心能够满足某一订单的概率约为50%: 平均一个订单要“问”两个仓才能找到货源。
- 推理: 更密集的设施网络可以降低运输成本, 因为它降低了订单需要从更远的履约中心发出的概率。
- 订单处理过程中显著的规模递增

经济含义: 控制订单如何分配到仓; Cobb-Douglas 里订单量的指数 (规模弹性); FC和SC的生产率

处理一个订单的边际人力随订单量上升而下降

TABLE IV
ORDER FLOW MODEL ESTIMATES.
(a) Estimates summary

	Specification I: Stockout		Specification II: Nearest			Goodness of Fit		
	Est	SE	Est	SE		Data	Specification	
						Est	I	II
Availability (ψ)	0.49	0.21	–		OLS: $Y =$	$\ln L$	$\ln \hat{L}$	$\ln \hat{L}$
Orders (γ)	0.47	0.10	0.31	0.08	Intercept	5.39*	6.22*	6.40*
A_{fc}	1.81	0.75	3.52	1.00	$FC \times \text{Dens.}$	0.25*	0.11*	0.08*
A_{sc}	0.41	0.17	0.68	0.25	$FC \times k_j$	0.64*	0.71*	0.38*
					SC	0.21	–0.62*	–0.80*
SSR	37.62		40.08		2017 $\ln L$	4.83	4.92	4.93

(b) Summary statistics of the flow of orders

Years	Ave Shipping Distance (miles per order)	VI Orders (%)	Fulfillment prob.		
			Closest	2nd Closest	3rd Closest
2006	450.43	0.00	0.48	0.26	0.17
2012	303.82	0.02	0.65	0.21	0.08
2018	141.80	0.37	0.51	0.23	0.12

Paper1: Amazon's Fulfillment Center Network

□ 运费、固定成本与投资（建仓）决策

- 感兴趣的参数:

$$\begin{aligned} C_t^{\text{Shipping}}(N_t) &= \theta_d \cdot \left(\sum_i \sum_j \Omega_{t,i}(N_t) Q_{ij}(N_t) d_{ij} \right) + \theta_{vi} \cdot \left(\sum_j q_{ji} 1(m_j = SC) \right) \\ &= \theta_d \cdot D_t(N_t) + \theta_{vi} \cdot Q_t^{vi}(N_t), \end{aligned}$$

运输成本：订单加权平均距离 + 是否走自建的SC（自己搞定“最后一公里”）

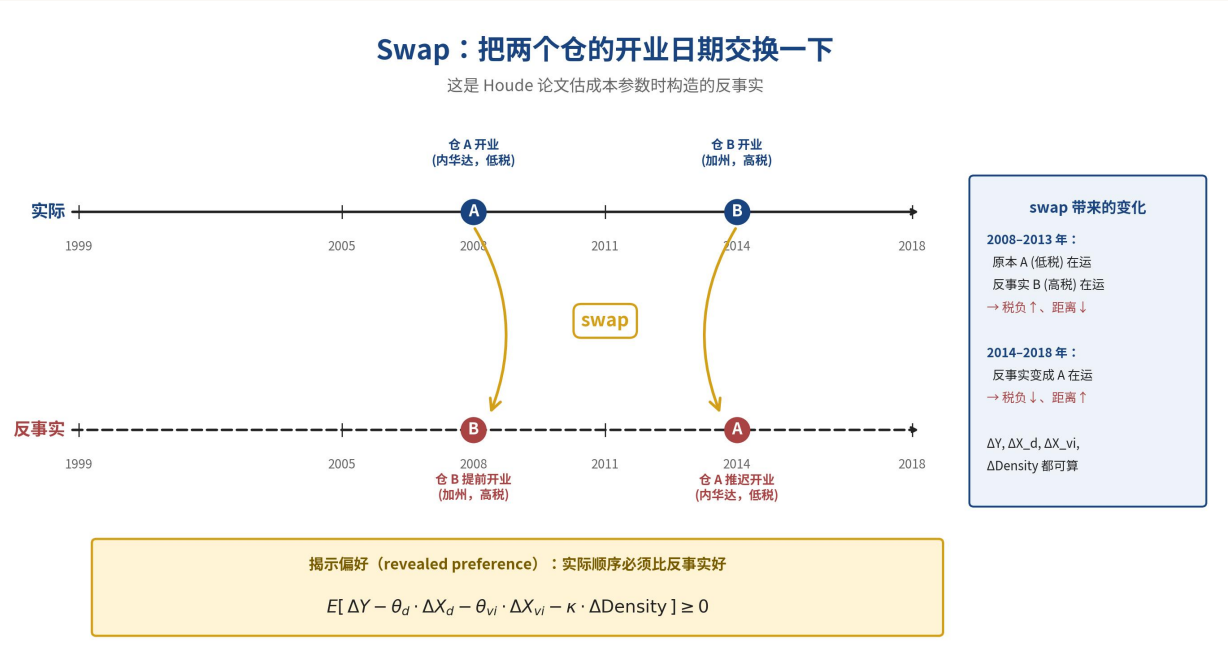
$$\begin{aligned} F_t(N_t) &= \sum_j \sum_l k_j \cdot (r_{lt} + \kappa \text{Pop Density}_{lt}) 1(l_j = l) \\ &= C_t^{\text{Rent}}(N_t) + \sum_j \sum_l k_j \cdot (\kappa \text{Pop Density}_{lt}) 1(l_j = l). \end{aligned}$$

固定成本：仓储空间的租金+拥挤惩罚系数

- 思路：Amazon 既然选了这个物流网络，那目前的决策对它来说必须比其他选项都划算。——当前已选的揭示了偏好，天然是个不等式。 $\pi(a^0) \geq \pi(a') \quad \forall a' \neq a^0$
- 方法：矩不等式
- 要识别所有三个参数，需要一组反事实，让每个参数都在某个反事实里以足够强的方式出现
- 类似GMM、也很像找IV：14组条件把3个参数（范围）估计出来

Paper1: Amazon's Fulfillment Center Network

□ Swap: 让估计在操作层面简单、可解



Amazon 选了 A→B 而不是 B→A, 必然意味着这个顺序的成本更低。把这个不等式写下来, 就是一个关于成本参数的约束条件。

Paper1:Amazon's Fulfillment Center Network

关于成本的关键结果

参数	Spec1 估计值	Spec1 95% 置信区间	Spec 2 估计值	Spec 2 置信区间	Spec 3 估计值	Spec 3 置信区间
θ_d : 运输成本 (每 100 英里, 美元/单)	0.16	[0.15, 0.17]	0.59	[0.41, 0.88]	0.34	[0.26, 0.49]
θ_{vi} : 自建分拣节约 (美元/单)	—	—	—	—	-0.52	[-0.91, 0.01]
κ : 拥挤惩罚 (每 100 人/平方英里)	—	—	2.06	[1.48, 3.17]	0.98	[0.69, 1.56]
用到的矩条件数	4		8		14	

- 1. 距离 vs 税负
- 2. 距离 vs 工资
- 3. 距离 vs 租金
- 4. 垂直整合 vs 税负
- 5. 垂直整合 vs 工资
- 6. 垂直整合 vs 租金
- 7. 拥挤 vs 距离

Paper1: Amazon's Fulfillment Center Network

□ 模型总结

- 用 CES (推导DID) 估了消费者税敏感度
- 用产品可得性模型反推了订单流
- 用 swap 矩不等式估了成本
- 三步合起来给了能做反事实的完整结构模型

Paper1:Amazon's Fulfillment Center Network

反事实

- 把税制从 nexus 换成 non-discriminatory (Amazon 在所有州都交税, 无论有没有 “实体存在”)
- 结果: 平均运输成本下降 22%, 平均运输距离下降 13%。运输成本的下降被人工和固定成本的上升部分抵消, 最终使总平均成本在非歧视性税制下降低 5.3%。
- 网络更大、更密、更靠拢人口多的市场早就该进 — nexus推迟了它们的进入

	2018 Nexus	2018 Non-discriminatory
FC 数	65	74
SC 数	9	11
平均运距	173 英里	150 英里 (-13%)
运输 \$/Q	0.50	0.39 (-22%)
总 \$/Q	0.93	0.88 (-5.3%)
平均税率	3.08%	7.13%
被征税订单份额	42%	98%

Paper1: Amazon's Fulfillment Center Network

□ 福利分解

- 消费者福利: -90 亿美元 (多交税)
- Amazon 利润: -12 亿美元
- 州政府税收: +90 亿美元
- 净社会福利: +50 亿美元/年 (配送效率改善的净贡献)

如果早就平等地、一视同仁征税，反而让整个社会福利上升。

□ 评论

- 物流仓库网络配置不仅改变了运输成本,也改变了消费者效用, 福利计算可能低估了密度经济的需求侧贡献。
- 假设履约技术随时间不变可能高估了规模经济的贡献而低估了技术进步的贡献。

□ 这篇文章哪些东西是电商特有的, 哪些不是?

- 特殊的税法安排
- 需求弹性
- 如果说 nexus 是电商独有的, 那在哪建仓 trade-off 距离 vs 规模 vs 成本就是任何空间扩张企业都面对的。

Relihan, L. (2026). Clicks and bricks: The complementarity of online retail and Urban services. WP, *AEJ: Micro r&r*.

□ 研究问题与主要贡献

- 长期的争议：电商的出现是否带来线下零售的“末日”？
- 时间是一种在不同消费活动之间可以重新配置的稀缺资源。如果消费者把省下来的时间重新投入到必须到店消费（in-person）的服务业如餐厅、咖啡店、健身房、美容美发，那么线上零售对城市的真实影响就不是“末日”。
- 商品零售转向服务型消费的空间-时间再配置。
- 也强调城市消费密度的重要性。

□ 主要发现

- 线上（文章是生鲜、杂货电商）怎么影响线下，取决这个“线下”是提供什么的。
- 对商品店有微弱的替代。使用生鲜电商后，消费者在线下实体超市的消费下降，去超市的次数也减少了。同时，线下家居、五金等商品店的消费也跟着下跌。
- 对服务消费则是互补。线上购物出现后，消费者增加了对线下服务业的消费。其中，餐厅堂食的消费显著增加了 4.1%，休闲娱乐（如电影院、健身房）和个人护理（如美容美发）的消费也分别大幅上涨了 9.1% 和 7.4%。
- 机制：1.有闲了——网购节约的时间再分配给线下服务消费了。2.出行的“链条”被重组。比如水果店和蔬菜店更有可能在线下是绑定的，线上买菜减少了原来的“顺便一买”。

数据与实证

- 数据来源： 摩根大通脱敏银行卡交易流水； 美国时间使用调查； 全国家庭交通调查（记录出门一趟的交通时间）

她从 JPMC 数据里知道：

- 谁、什么时候、什么金额、在哪个商户、什么类别（MCC）刷的卡
 - 该消费者的 ZIP code、性别、年龄、收入、种族
 - 该商户是线上还是线下
- 关键的变量： 支出明细（直接就有花费记录）；“足迹”识别（当一个消费者在同一天内，在某个特定的商业店铺刷卡消费时，作者就把这认定为一次“Trip”；
 - 样本规模： 720 万消费者-2000万商户日度的数据（2012年 - 2018年）
 - 识别： PSM-DID； Event

类型	典型面积	典型人口	例子
曼哈顿密集 ZIP	0.5-2 平方公里	30,000-80,000 人	10025 (Upper West Side)
一般城市 ZIP	5-20 平方公里	20,000-50,000 人	大多数城市 ZIP
郊区 ZIP	50-200 平方公里	10,000-30,000 人	美国典型 suburb
农村 ZIP	500-5000 平方公里	几百至几千人	中西部、阿拉斯加

$$Y_{im} = \alpha + \eta EA_i + \sum_{l=-2, l \neq -1}^3 \lambda_l D_{iq}^l + \sum_{l=-2, l \neq -1}^3 \delta_l D_{iq}^l EA_i + \mu_{im},$$

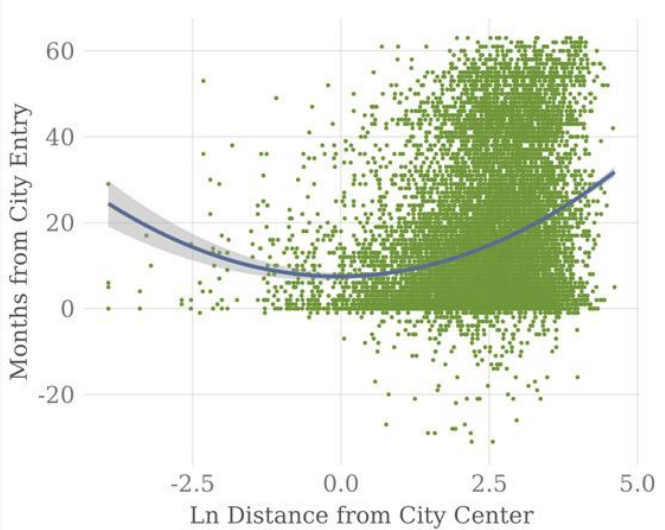
定义早期采用者（也是刷卡信息）： 在平台进入其 ZIP code 后三个月内开始使用并持续使用 ≥5 个月的消费者。

对每个早期采用者，用 psm 在同一 ZIP code 内匹配两个从未使用平台的非用户。同 ZIP code 的设计控制了邻里层面的所有不可观察特征（价格、店铺区位、本地偏好）。

Paper2:Online Retail and Urban Service

关注了哪些平台：研究覆盖 17 个线上杂货/生鲜配送平台

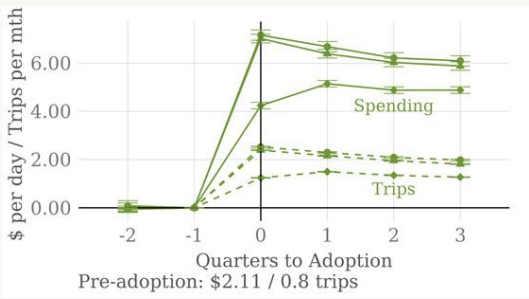
平台	模式	进入特征
Instacart	第三方众包，与本地超市合作	2012 旧金山起步，逐城扩张
AmazonFresh	亚马逊自营，自有仓储	2007 西雅图，2013 起扩张 LA、SF
FreshDirect	自营冷链，区域性	主要是纽约都会区
Peapod	Stop & Shop 旗下，最早的线上杂货之一	1989 起，逐步铺开
Hy-Vee Aisles Online	Hy-Vee 超市自营	中西部
Shipt	第三方众包（被 Target 收购）	2014 阿拉巴马起
Google Express / Shopping Express	Google 短命的尝试	2013-2018
Postmates / DoorDash 早期	起步时也含杂货	2010s 中期
本地超市自营 app	各种区域玩家	多样化



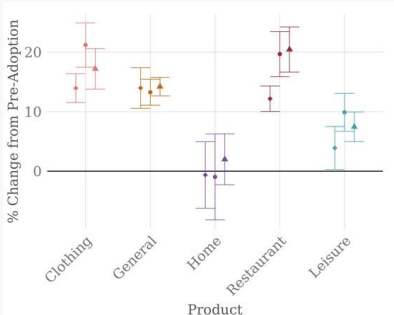
Paper2:Online Retail and Urban Service

□ 简约估计- DID主结果

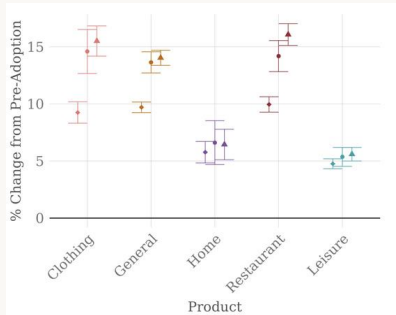
Online Grocery Spending



Other Online Spending

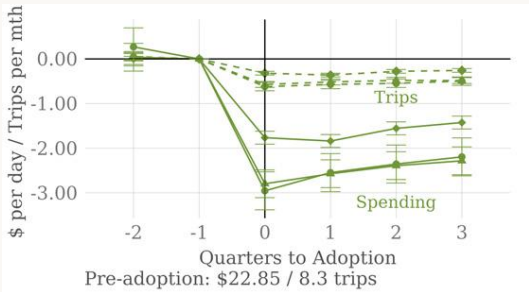


Other Online Trips

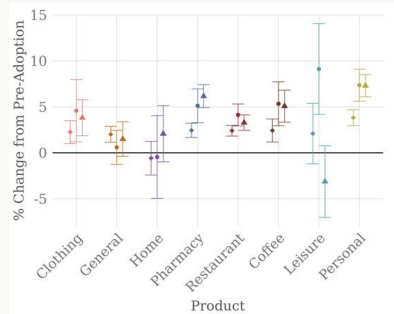


● = early adopters vs. non-users (baseline)
▲ = early + slow adopters vs. non-users (robust1)
◆ = all adopters vs. short-term triers (robust2)

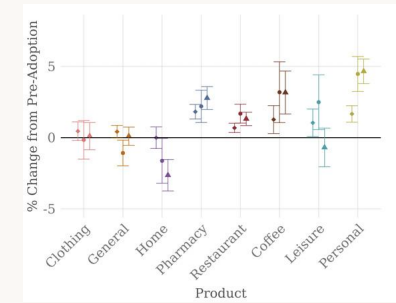
Offline Grocery Spending



Other offline Spending



Other Offline Trips



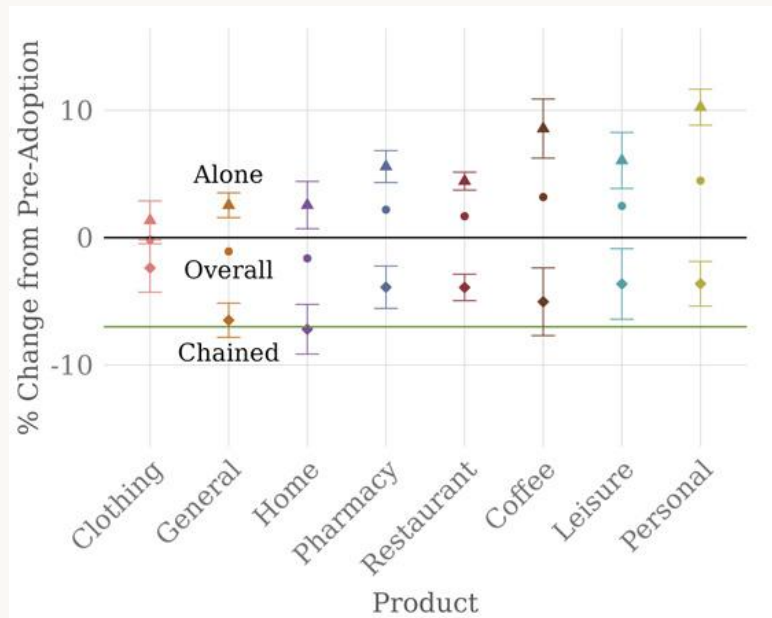
机制1:Time use

观测什么	关键发现	在机制链中的角色
grocery 累计行驶距离 Figure C6 采用前后, 每月去杂货店总距离的变化	-2.7 mi/月 (-2.8%) 按 3 mph 步行折算 ≈ 节省 54 分钟/月	直接量化 通勤时间的节省
in-store 时间 ATUS · Hamrick et al. 2011 USDA 美国时间使用调查	44 分钟/次 × -0.6 次/月 = 节省 26 分钟/月的 店内时间	直接量化 外部数据补齐“店内时间”维度
本地交通 (local transportation) Figure C7 出租车 / 公交 / Uber 等本地代步	spending +11.9% · trips +11.2% 且新增 trips 不带重物 (unlike groceries)	关键间接证据 节省的时间被用于“出门做事”, 排除“消费者只是网购更多”的替代解释
餐厅类型细分 Figure C8 eating & drinking · cafeteria · fast food	新增餐厅消费几乎全部来自坐下来吃的店 spending 增长 > trips 增长 → 单次更长 / 更精致	关键间接证据 证明新增消费是“体验性”而非“快速充饥”, 强化“用时间换体验”的故事

- 节省侧： 通勤 54 分钟 + ATUS 店内 26 分钟= 1.3 小时/月
- 使用侧： 新增 “不带重物” 旅行（推测是出门逛逛） 0.6-1.4 小时/月

Paper2:Online Retail and Urban Service

□ 机制2:出行链条



- 圆形：该类别所有的trips系数
- 菱形：该类别与Grocery同日（定义为chained）的 trips系数
- 三角形：该类别不与杂货同日的 trips 系数

补充讨论:配对logit模型-PCL（补充出行链条机制）

- 线上生鲜出现之后，消费者在可选集之间做决策，决策概率不是同质的
 - 把一天的完整 trip 组合而不是单次商店访问作为选择单位
 - PCL 把选择去什么类别（g, r, n三大类）的概率分解为配对概率 × 条件概率
- $$P_{grn} = \sum_{grn' \neq grn} \underbrace{P_{grn, grn'}}_{\text{选中这一对}} \cdot \underbrace{P_{grn|grn, grn'}}_{\text{对内选 grn}}$$

参数	经济含义	数量（Relihan 的设定）
G, R, N	三类店的基础店铺价值	3
$b(g, r, n)$	多店 trip 的链式额外效益	4（四种多店组合）
τ	距离的效用代价	1
ν （ x_{zi} 的系数向量）	人口/密度偏好异质性	约 30（7 trip 类型 × 4-5 人口维度）
σ_{jk}	28 对 trip 的相似度	28
$\beta_1, \beta_2, \beta_3$	采用前后 × 是否 EA 的效应	按 trip 类型若干

论文用三位二进制编码 $\{g, r, n\}$ 来命名每一种 trip：

编码	G	R	N	含义
000	0	0	0	哪儿都不去（留在家 / None trip）
100	1	0	0	只去杂货店
010	0	1	0	只去餐厅
001	0	0	1	只去综合百货
110	1	1	0	杂货店 + 餐厅
101	1	0	1	杂货店 + 综合百货
011	0	1	1	餐厅 + 综合百货
111	1	1	1	三家全去

□ PCL需要数据长什么样子？

原始观测：消费者-日面板

每行 = 一个人在一天选择的 trip。这是数据的最基本形态。

person_id	date	trip	g	r	n	post	EA	zip	density_q	sex	age	inc_q
P00417	2014-03-01	100	1	0	0	0	EA	10025	5	F	32	4
P00417	2014-03-02	010	0	1	0	0	EA	10025	5	F	32	4
P00417	2014-03-03	000	0	0	0	0	EA	10025	5	F	32	4
P00417	2014-03-04	110	1	1	0	0	EA	10025	5	F	32	4
... 中间约150 天 ... 采用平台 → post 切换为 1												
P00417	2014-08-15	010	0	1	0	1	EA	10025	5	F	32	4
P00417	2014-08-16	011	0	1	1	1	EA	10025	5	F	32	4
同 ZIP 的匹配对照												
P00892	2014-03-01	100	1	0	0	0	CTRL	10025	5	M	35	4
P00892	2014-03-02	101	1	0	1	0	CTRL	10025	5	M	35	4

EA = 早期采用者 CTRL = 同 ZIP 匹配对照 post = 1 表示采用之后

距离菜单：每人一份个性化的 8 行

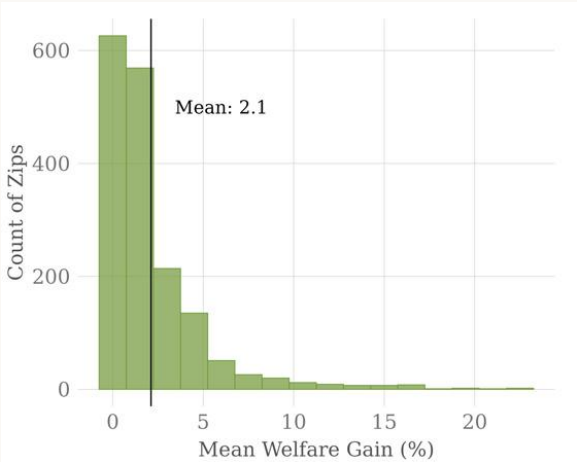
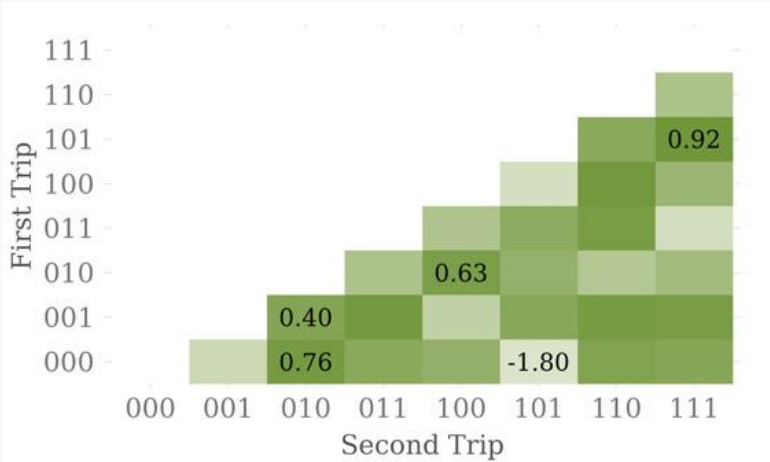
用 2013 年（采用前一年）的中位距离构建。这是 PCL 识别 τ 的关键。

person_id	trip	含义	median_distance (mi)	log_distance
P00417	000	留在家	0.10	-2.30
P00417	100	仅杂货	0.60	-0.51
P00417	010	仅餐厅	0.40	-0.92
P00417	001	仅综合百货	1.20	+0.18
P00417	110	杂货 + 餐厅	0.80	-0.22
P00417	101	杂货 + 百货	1.50	+0.41
P00417	011	餐厅 + 百货	1.40	+0.34
P00417	111	三家全去	2.10	+0.74
同 ZIP 的 P00892：距离菜单不一样				
P00892	100	仅杂货	0.50	-0.69
P00892	010	仅餐厅	0.70	-0.36
P00892	...	...	...	...

估计目标： 算出每个选项的基础效用（极大似然估计）和替代弹性。

□ PCL关键的Takeaway

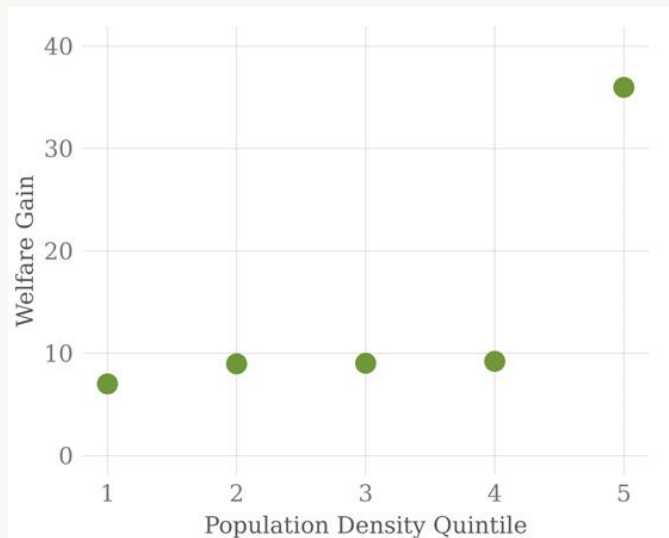
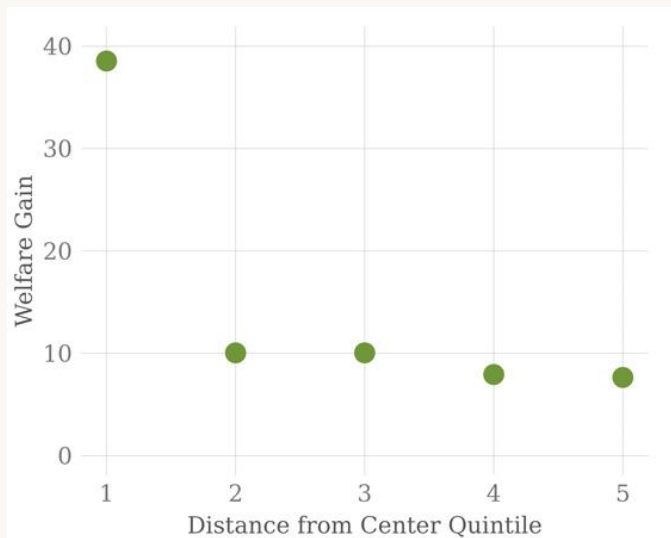
- trip选项两两之间的关系：消费者把什么当作什么的替代品？
- 估算效用和福利的变化



Paper2:Online Retail and Urban Service

□ 补充讨论2:与城市密度的互补

- 线上电商让更市中心、人口更密集的 ZIP 受益 4 倍于其他地区。
- 城市的服务密度（餐厅、健身房、美容）让节省的时间有更多去处。



□ 总结与评论

- 线上繁荣 $\neq$ 线下末日，而是商品-服务空间再配置
- 强化而不是抹平城市的消费价值
- 实证设计依赖于2010年代生鲜电商刚刚兴起时的早期采用者，大概率是一群高收入、时间稀缺珍贵、受教育程度高的人
- 对供给侧（线下店铺）的分析不足

跨境电商平台（国际贸易领域关注较多）

- 吕越,陈泳昌,张昊天,等.电商平台与制造业企业创新——兼论数字经济和实体经济深度融合的创新驱动路径[J].经济研究,2023,58(08):174-190.
 - 参与电商平台（文中是 1688）主要通过扩大市场规模和促进知识溢出两个渠道推动制造业企业创新
- Jean, R. J. B., Kim, D., Zhou, K. Z., & Cavusgil, S. T. (2021). E-platform Use and Exporting in the Context of Alibaba: A Signaling Theory Perspective. *Journal of International Business Studies*.
- 李小平,余娟娟,余东升,等.跨境电商与企业出口产品转换[J].经济研究,2023,58(01):124-140.
 - 电商平台（阿里巴巴）具有跨境信号传递效应，能够帮助出口商吸引更多外国买家，最终提高其出口业绩。
- 李建桐,周念利,施炳展.数字内容平台出海与中国出口贸易增长[J].经济研究,2025,60(07):182-200.
 - 贸易发生的前提是“知道你、了解你”。Tiktok作为内容平台出海，促进了国际贸易。

在这些文献中，电商（平台）是新的贸易技术和手段，但没有分析电商平台和电商经济的独特性

电商、“淘宝村”与区域协调发展

■ Couture, V., Faber, B., Gu, Y., & Liu, L. (2021). Connecting the countryside via e-commerce: evidence from China. *American Economic Review: Insights*, 3(1), 35-50.

- 在“淘宝村”做RCT，研究电商带来的经济后果。结果表明平均意义上增加了收入，但福利的改善是通过买买买，而不是卖卖卖。消费侧的影响显著，生产侧的影响很有限。

■ 唐跃桓,黎静霖,杨其静.电子商务与企业跨地区交易：交易成本经济学的视角[J].经济研究,2025,60(01):74-90.

- 电子商务有助于促进企业跨城市和跨省份交易，这主要源于电子商务降低了事前的搜寻成本和谈判成本。

■ 斯丽娟,曹昊煜,郭家宝.数字技术应用、任务偏向与县域城镇化——来自国家电子商务示范城市的典型案例与经验证据[J].经济研究,2026,61(01):49-71.

- 政府主导的数字技术应用催生了电子商务、“数字+”等产业场景，推动县域劳动力市场向非常规任务密集型转变。

这些文献以简约式实证分析为主，把“搞电商”这件事看作是Place-based政策或冲击，对电子商务示范区的细节探索、对淘宝村的调研都比较缺乏（有，但不多）

电商的政治经济学

- ❑ 为什么一个正式制度（相对）薄弱的市场电商发展会如此迅猛？
- ❑ 中国做对了什么呢？——战略性“不管”
- ❑ 提出“制度外包”来解释中国电商的繁荣。
- ❑ 政府与平台之间存在“默契合作”，电商平台成为了提供规则与约束、建立标准交易机制、解决争端和监管欺诈的主体，与政府职能互补。
- ❑ 例子：咸鱼小法庭；抖音电商客服不外包第三方公司，实行“负面词触发”管理。若店铺与买家聊天中买家反馈商品不好，如“版型太大”，均会对店铺扣分，扣分累计一定程度后店铺预售、提款等均会受限。



- 线上平台提供的产品和服务**VS**线下的购物体验
- 电商平台是否以及如何介入到生产过程中（像希音），电商具体“干什么” **matters or not?**
- 线下的产业基础、人口密度等会不会反过来影响电商的发展（这一支文献比较少）
- 电商并不仅是对实体店的简单替代，是共享同一套规则的网络，它需要非常强的协调机制。中国的经济发展过去依赖于分权-集权的**balance**，大多数交易在本地发生。而电商繁荣的背景下，小额、分散又大规模的全国市场交易如果要规范化，必须要地方政府间协作。电商是否削弱了本土保护主义？

Thank You!
Comments are welcome