



復旦大學

FUDAN UNIVERSITY

# 《贸易、迁移与生产率： 基于中国的量化分析》

作者：Trevor Tombe and Xiaodong Zhu

博學而篤志 切問而近思

组员：沈昕悦 王子涵 谢皓晴 胡昕玥 洪榕阳



復旦大學  
FUDAN UNIVERSITY

# || 目 录 ||

CONTEXT

- 1 研究背景及主题
- 2 数据、事实与初步测算
- 3 理论模型
- 4 成本测算、量化模拟与增长分解
- 5 反事实模拟与土地改革
- 6 主要结论及启示

博學而篤志  
切問而近思



01

# 研究背景及主题

---



## 经济事实



- 2000 - 2007年：中国人均实际GDP几乎翻番
- 国内省际贸易增长 > 国际贸易增长
- 跨区域劳动力流动：人类历史上最大规模移民潮之一

## 制度障碍与政策变化



- 迁移障碍：户籍制度→外地工作生活的巨大成本
- 贸易障碍：地方保护主义→商品跨省流通成本高
- 政策变化：改革+基础设施投资→降低迁移与贸易成本

## 核心问题

这些政策变化在中国快速增长中究竟发挥了多大作用？

## 量化分析

国内贸易成本下降  
国际贸易成本下降  
迁移成本下降

各自对总体劳动生产率增长的贡献？  
未来进一步降低成本还能带来多少收益？



## 贡献一

### 连接国际贸易研究与国内空间经济研究

- 已有研究多单独分析国际贸易对内部空间分布的影响，或单独分析内部迁移/贸易成本
- 少有研究同时考察中国快速发生的贸易扩张与大规模人口迁移
- 本文创新：将国内贸易、国际贸易、跨区域/跨部门迁移统一在一个可量化的一般均衡框架中

## 贡献二

### 将贸易成本和迁移成本明确作为要素配置扭曲的具体来源进行量化

- 已有文献表明：TFP差异是跨国收入差距的关键，要素错配是低生产率的重要原因
- 已有研究虽量化了错配导致的生产率损失，但未对错配的来源进行建模
- 本文创新：
  - (1) 将贸易成本和迁移成本直接作为配置扭曲的具体来源
  - (2) 估计其变化对总体劳动生产率因果效应
  - (3) 区别于更宏观的户籍制度研究，本文在模型中精细刻画了跨空间贸易和迁移成本



02

# 数据、事实与初步测算

---



# 收入的空间分布情况

中国经济发展进程中存在显著的要素错配问题，集中表现为严重的“双重鸿沟”。这一现象不仅体现在地理空间维度上沿海与内陆的发展差距，更深植于同一区域内部不同产业部门的效率割裂之中，成为理解中国经济结构的关键切入点。

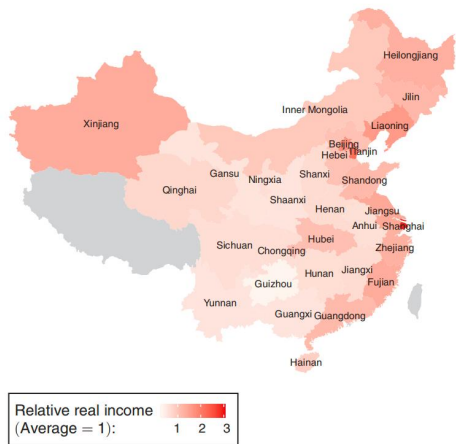
## 区域鸿沟

2000年数据显示，收入最高与最低的5个省份相比实际劳均GDP之比高达**4 : 1**

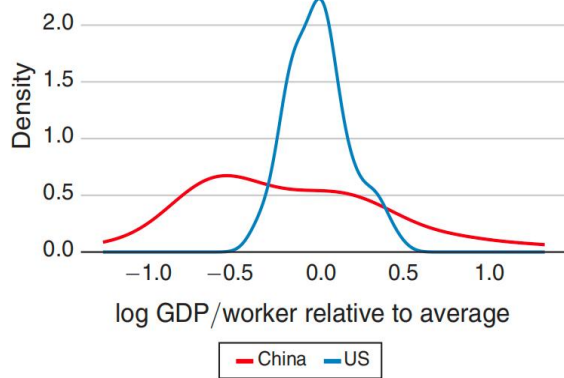
## 部门鸿沟

非农业与农业部门在生产效率和产出价值上存在断层，部门间收入差距达到**4 : 1**

Panel A. Real GDP/worker, relative to mean



Panel A. Across regions within China and the US



同时我们可以看到美国各州的收入差异小于中国



- 迁移壁垒：户籍制度 (ji户口)
- 贸易壁垒：省际市场的隐形分割



制度性摩擦提高了劳动力迁移和资本流动的隐性成本，使得资源无法自发流向生产率更高的地区和部门



## 政策背景与演变



1958年建立的户籍制度虽在2003年后逐步放宽了劳动力流动的准入限制，但城乡户籍背后的公共服务、社会保障

差异，以及土地制度等**根本性障碍依然存在**，这使得劳动力的跨区域流动始终面临着隐形的“玻璃门”，难以实现完全自由的配置。

## 数据与结果

规模跃升：五年间跨省迁移量翻倍

2650万 → 4900万

4.2% → 7.2%

从2000年到2005年，**跨省务工群体规模接近翻倍**，但该群体在全国总就业人口中的占比依然不足一成。迁移主体呈现鲜明的“**年轻化**”特征，多为“单人外出、定期往返”的**候鸟式迁移**，而非举家迁移。

**户籍与土地制度的双重约束显著抬高了迁移的隐性成本**。这种不充分的流动不仅制约了城镇化的质量，也在一定程度上阻碍了区域经济的均衡发展**与内需潜力的释放**。

TABLE 1—STOCK OF MIGRANT WORKERS IN CHINA

	Inter-provincial		Intra-provincial	
	2000	2005	2000	2005
Total migrant stock (millions)	26.5	49.0	90.1	120.4
<i>Share of total employment (%)</i>				
Total migrants	4.2	7.2	14.3	17.7
Agriculture-to-non-agriculture migrants	3.4	5.6	13.1	16.4

Notes: Migrants are defined based on their *hukou* location. Inter-provincial migrants are workers registered in another province from where they are employed. Intra-provincial migrants are workers registered in the same province where they are employed, but are either non-agricultural workers holding agricultural *hukou* or vice versa.



TABLE 2—INTERNAL AND EXTERNAL TRADE SHARES OF CHINA

Importer	Exporter									Total other prov.
	Northeast	Beijing Tianjin	North Coast	Central Coast	South Coast	Central region	Northwest	Southwest	Abroad	
<b>Year 2002</b>										
Northeast	87.9	0.7	1.0	0.8	1.3	1.1	0.8	0.9	5.5	6.6
Beijing/Tianjin	3.9	63.4	9.4	3.0	2.6	3.3	1.4	1.2	11.9	24.8
North Coast	1.8	3.3	79.8	3.4	1.8	3.8	0.9	0.8	4.4	15.8
Central Coast	0.2	0.2	0.6	81.0	1.5	2.4	0.5	0.5	13.3	5.7
South Coast	0.5	0.4	0.5	2.6	72.3	1.9	0.4	1.5	19.8	7.9
Central region	0.6	0.3	1.1	4.8	2.3	87.8	0.7	0.7	1.8	10.4
Northwest	2.0	0.8	2.1	3.3	4.5	3.6	77.4	3.8	2.6	20.0
Southwest	0.9	0.3	0.4	1.8	4.3	1.4	0.9	88.0	2.0	10.0
Abroad	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	99.6	-
<b>Year 2007</b>										
Northeast	78.7	2.0	2.0	0.9	2.7	1.0	1.4	0.9	10.4	10.9
Beijing/Tianjin	3.8	62.3	10.1	1.5	2.4	1.8	2.1	0.7	15.5	22.2
North Coast	2.1	5.8	76.8	1.5	1.5	3.7	2.3	0.8	5.5	17.7
Central Coast	1.1	0.7	1.4	76.8	1.8	4.8	1.7	0.9	10.8	12.4
South Coast	1.5	0.9	1.7	5.2	68.5	3.6	1.8	2.8	14.1	17.4
Central region	1.7	1.4	4.5	4.9	4.0	73.0	2.9	1.8	5.9	21.1
Northwest	2.3	2.2	4.8	2.7	5.5	3.6	65.6	3.6	9.8	24.6
Southwest	1.6	1.2	1.7	1.7	8.4	1.9	3.2	73.8	6.6	19.6
Abroad	0.0	0.1	0.1	0.4	0.2	0.0	0.0	0.0	99.1	-

Notes: Displays the share of each importing region's total spending allocated to each source region. See the online Appendix for the mapping of provinces to regions. The column *Total other provs.* reports the total spending share each importing region allocated to producers in other provinces of China. The diagonal elements (the "home share" of spending), the share imported from abroad, and the share imported from other provinces will together sum to 100 percent.

## 数据来源与核心结论

### ▼核心数据来源

采用了Li (2012) 编制的2002年和2007年  
区域间投入产出表

### ▼核心指标

考察“本省消费份额 (home share) ——  
即各地区在本省商品上支出的比例。

内部贸易增速显著领先

7:1

内部 vs 外部贸易支出占比增幅  
2002-2007年关键变化

内部市场整合带来的增长动力 (+7%) 是外部国际贸易  
(+1%) 的7倍, 成为这一时期经济扩张的核心引擎之一。



## 简要模型设计

本文将总劳动生产率增长拆解为内部贸易、外部贸易、人口迁移、剩余因素（主要是技术进步）四大维度。

设区域  $n$ 、部门  $j$  的人均实际 GDP 为  $y_n^j$ 、就业占比为  $l_n^j$ ，总体人均 GDP:

$$y = \sum_{n,j} y_n^j l_n^j$$

冲击后，相对变化  $\hat{x} = x'/x$ 、增长率  $g_x = \hat{x} - 1$ ，权重  $\omega_n^j \propto y_n^j l_n^j$ （初始 GDP 占比），则:

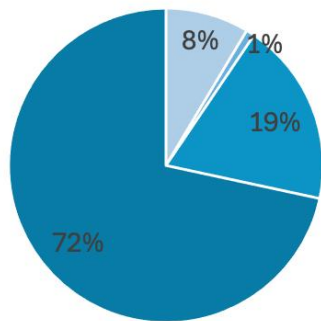
$$\hat{y} = 1 + \sum_{n,j} \omega_n^j g_{y_n^j} + \sum_{n,j} \omega_n^j g_{l_n^j} + \sum_{n,j} \omega_n^j g_{y_n^j} g_{l_n^j}$$

- 迁移：通过  $g_{l_n^j}$  影响增长（劳动力流向高收入区域 / 部门则为正）
- 贸易：通过  $g_{y_n^j}$  影响增长，依据阿科拉基斯等（2012），贸易收益可简化为：

$$g_{y_n^j} \approx \frac{1}{\theta} \left( \frac{\Delta \pi_{nc}^j}{\pi_{nn}^j} + \frac{\Delta \pi_{nw}^j}{\pi_{nn}^j} \right) + g_{A_n^j}$$

其中  $\theta$  为贸易弹性（取 4）， $\pi_{nc}^j$  为国内贸易占比、 $\pi_{nw}^j$  为国际贸易占比、 $g_{A_n^j}$  为外生生产率增长。

$$g_y = \underbrace{\sum_{n,j} \omega_n^j \frac{1}{\theta} \frac{\Delta \pi_{nc}^j}{\pi_{nn}^j}}_{\text{Internal Trade } 4.9\%} + \underbrace{\sum_{n,j} \omega_n^j \frac{1}{\theta} \frac{\Delta \pi_{nw}^j}{\pi_{nn}^j}}_{\text{External Trade } 0.5\%} + \underbrace{\sum_{n,j} \omega_n^j g_{l_n^j}}_{\text{Migration } 10.8\%} + \underbrace{\sum_{n,j} \omega_n^j g_{A_n^j}}_{\text{Residual } 40.9\%}$$



人口迁移 → 10.8%  
 内部贸易 → 4.9%  
 外部贸易 → 0.5%  
 其余 → 40.9%

## 局限性

搭建此模型时未考虑贸易与迁移的相互影响；无法识别流量增加中有多少来自成本下降，有多少来自其他因素；忽略了中间品投入与产出和土地固定要素的约束。



03

# 理论模型

---



模型设定  $N+1$  个地区，代表中国的  $N$  个省份加上世界其他地区

每个地区包含**两个**部门：农业和非农业，记为  $j \in \{ag, na\}$ 。

每个地区的每个部门还拥有**一种固定要素**（如土地、建筑物），记为  $S_{nj}$ ，用于居住和生产。

## 符号规范说明

下标：

$ni$ ：表示从地区  $n$  到地区  $i$  的流动（无论是商品流还是人口流）  
第一个下标表示起点，第二个下标表示终点。

上标：

$jk$ ：表示从部门  $j$  到部门  $k$  的流动。

地区变量：

$n \in 1, \dots, N+1$ ，代表中国  $N$  个省份及世界其他地区。

部门变量：

$j \in ag, na$ ，分别代表农业和非农业。



(1) 工人在地区  $n$  部门  $j$  工作的效用函数为

$$u_n^j = \varepsilon_n^j \left[ \left( C_n^{j,ag} \right)^{\psi^{ag}} \left( C_n^{j,na} \right)^{\psi^{na}} \right]^{\alpha} \left( S_n^{j,h} \right)^{1-\alpha}$$

(2) 地区  $n$  的工人对  $j$  部门最终产品的需求为

$$D_n^j = \alpha \psi^j \sum_{k \in \{ag, na\}} v_n^k L_n^k$$

## 构成与含义

$u_n^j$ : 在  $(n, j)$  工作的工人的效用。

$C_n^{j,ag}, C_n^{j,na}$ : 对农产品和非农产品的消费。

$S_n^{j,h}$ : 居住住房面积 (住房需求)。

$\alpha$ : 总支出中用于商品消费的比例;  $1 - \alpha$  为住房支出比例。

$\psi^{ag}$  和  $\psi^{na}$ : 商品消费中农业与非农业产品的权重

$\varepsilon_n^j$ : 异质性偏好冲击, 反映了个体对特定地点和工作的独特喜爱。



(3) 地区  $n$  部门  $j$  生产率水平为  $\phi$  的企业的边际成本为

$$c_n^j(\varphi) \propto \frac{1}{\varphi} \left[ (w_n^j)^{\beta_j} (r_n^j)^{\eta_j} \left( \prod_{k \in \{ag, na\}} (P_n^k)^{\sigma_{jk}} \right) \right]$$

## 构成与含义

公式 (3):  $w_n^j$  是工资,  $r_n^j$  是土地租金,  $P_n^k$  是中间投入品价格。  $\beta_j, \eta_j, \sigma_{jk}$  分别是劳动力、土地和中间投入的成本占比, 且总和为1,  $\varphi$  是企业特有的生产率。

公式 (4):  $\pi_{ni}^j$  表示地区  $n$  (进口方) 从地区  $i$  (出口方) 购买部门  $j$  商品的份额。

$\tau_{ni}^j$ : 冰山贸易成本, 即从  $i$  运往  $n$  时部门  $j$  商品的损耗。

$T_i^j$ : 地区  $i$  部门  $j$  的基础生产率参数 (Fréchet 分布的位置参数)。

$\theta$ : 贸易弹性, 衡量贸易量对成本变化的敏感度。

(4) 贸易份额公式为

$$\pi_{ni}^j = \frac{T_i^j (\tau_{ni}^j c_i^j)^{-\theta}}{\sum_{m=1}^{N+1} T_m^j (\tau_{nm}^j c_m^j)^{-\theta}}$$

(5) 地区  $n$  部门  $j$  的最终价格水平为

$$P_n^j = \gamma \left[ \sum_{i=1}^{N+1} T_i^j (\tau_{ni}^j c_i^j)^{-\theta} \right]^{-1/\theta}$$



(8) 地区  $n$  部门  $j$  的总固定要素收入为

$$r_n^j \bar{S}_n^j = \left[ \frac{(1-\alpha)\beta^j + \eta^j}{\alpha\beta^j} \right] w_n^j L_n^j。$$

(9) 定义有效的固定要素“返还率”  $\delta_{ni}^{jk}$ ,

$$\delta_{ni}^{jk} = \begin{cases} 1 + \left( \frac{(1-\alpha)\beta^j + \eta^j}{\alpha\beta^j} \right) \frac{L_n^j}{L_{nn}^{jj}} & \text{若 } n = i \text{ 且 } j = k, \\ 1 & \text{若 } n \neq i \text{ 或 } j \neq k, \end{cases}$$

户籍  $(n, j)$  的工人工作的总收入可写为  $v_{ni}^{jk} = \delta_{ni}^{jk} w_i^k$ 。

## 构成与含义

$\delta_{ni}^{jk}$ : 核心创新参数。  $n, j$  代表户籍地和部门;  $i, k$  代表工作地和部门。

$L_n^j$ : 在  $(n, j)$  工作的总人数。

$L_{nn}^{jj}$ : 在  $(n, j)$  工作且户籍也在  $(n, j)$  的本地人数量。



(10) 户籍在  $(n, j)$  的工人迁移到地区  $i$  部门  $k$  的比例为

$$m_{ni}^{jk} = \frac{\left( V_i^k \delta_{ni}^{jk} / \mu_{ni}^{jk} \right)^\kappa}{\sum_{k'} \sum_{i'=1}^N \left( V_{i'}^{k'} \delta_{ni'}^{jk'} / \mu_{ni'}^{jk'} \right)^\kappa}$$

## 构成与含义

$m_{ni}^{jk}$ : 迁移流份额。 $n$  是户籍省,  $i$  是工作省。

$V_i^k$ : 目的地  $(i, k)$  的实际工资 (名义收入除以当地物价水平)。

$\mu_{ni}^{jk}$ : 迁移成本。表示从  $(n, j)$  移往  $(i, k)$  产生的效用损失 (跨地区迁移面临的各种政策性、心理或物理障碍)。

$\kappa$ : 迁移弹性。决定了劳动力对地区间福利差异的敏感程度。



$$(10) m_{ni}^{jk} = \frac{\left( V_i^k \delta_{ni}^{jk} / \mu_{ni}^{jk} \right)^\kappa}{\sum_{k'} \sum_{i'=1}^N \left( V_{i'}^{k'} \delta_{ni'}^{j k'} / \mu_{ni'}^{j k'} \right)^\kappa} \quad \frac{m_{ni}^{jk}}{m_{nn}^{jj}} = \left( \frac{V_i^k}{\delta_{nn}^{jj} \mu_{ni}^{jk} V_n^j} \right)^\kappa$$

给定迁移份额和初始实际收入，对于  $n \neq i$  的情况，迁移成本可以表示为： $\mu_{ni}^{jk} = \frac{1}{\delta_{nn}^{jj}} \left( \frac{V_i^k}{V_n^j} \right) \left( \frac{m_{nn}^{jj}}{m_{ni}^{jk}} \right)^{1/\kappa}$

## 构成与含义

$\mu_{ni}^{jk}$ : 从  $(n, j)$  迁移到  $(i, k)$  的隐性成本（效用折损）。

$m_{nn}^{jj} / m_{ni}^{jk}$ : 留守比例与迁移比例之比。如果绝大多数人选择留在原籍（ $m_{nn}^{jj}$  很大）而很少有人迁往目的地（ $m_{ni}^{jk}$  很小），这意味着迁移成本极高。

$V_{ik} / V_{nj}$ : 实际收入差距。如果目的地收入远高于原籍地，但迁移流依然微弱，进一步证实了迁移成本的存在。

$\delta_{nn}^{jj}$ : 土地收益返还系数。只有留在本地才能享受土地分红，这本身就是一种阻碍迁移的力量。

$1/\kappa$ : 迁移弹性的倒数。 $\kappa$  决定了劳动力对收入差距的敏感度。在文中，作者通过实证回归估算出  $\kappa = 1.5$ 。



# 参数校准——估算迁移弹性 $\kappa$

$$(14) \ln\left(\frac{m_{ni}^{jk}}{m_{nn}^{jj}}\right) = \kappa \ln(V_i^k) + \gamma_{ni} + \gamma_n^j + \varsigma_{ni}^{jk}$$

通过固定效应回归方程 (14) 来估计  $\kappa$ ，其中  $\gamma_{ni}$  为来源-目的地省份对固定效应， $\gamma_n^j$  为来源地-部门固定效应。

## 构成与含义

左侧项是迁移比例的对数比。

$\kappa$  是待估系数，反映了目的地实际收入 ( $\ln V_{ik}$ ) 每增长 1%，迁移份额会增长多少。

$\gamma_{ni}$  吸收了所有与距离、文化差异等相关的双边固定成本。

TABLE 4—THE INCOME ELASTICITY OF MIGRATION IN CHINA

	OLS		IV					
			Neighboring income		Expected income 2005 census data		Expected income 2000 UHS data	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Destination real income $V_i^k$	1.32 [0.02]	1.33 [0.02]	1.40 [0.03]	1.40 [0.02]	1.20 [0.03]	1.19 [0.02]	1.61 [0.08]	1.28 [0.03]
Distance	-1.50 [0.04]		-1.51 [0.04]		-1.39 [0.04]		-1.51 [0.06]	
Origin-dest. prov. FEs	No	Yes	No	Yes	No	Yes	No	Yes
Origin prov.-sector FEs	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Observations	3,480	3,540	3,480	3,540	3,480	3,540	1,972	2,006
$R^2$	0.605	0.851	0.607	0.852	0.604	0.844	0.616	0.847
<i>First-stage</i>								
Neighboring income			1.02 [0.01]	1.02 [0.005]				
Expected income, 2005					1.12 [0.01]	1.11 [0.005]		
Expected income, 2000							5.29 [0.30]	11.69 [0.30]
<i>F</i> -statistic			167	59	198	72	5	11



TABLE 3—CALIBRATED MODEL PARAMETERS AND INITIAL VALUES

Parameter	Value	Description
$(\beta^{ag}, \beta^{na})$	(0.29, 0.22)	Labor's share of output
$(\eta^{ag}, \eta^{na})$	(0.28, 0.03)	Land's share of output
$(\sigma^{ag,na}, \sigma^{na,ag})$	(0.60, 0.06)	Intermediate input shares
$\psi^{ag}$	0.095	Agriculture's share of final demand
$\alpha$	0.87	Goods' expenditure share
$\theta$	4	Elasticity of trade
$\kappa$	1.5	Elasticity of migration
$\pi_{ni}^j$	Data	Bilateral trade shares
$m_{ni}^j$	Data	Bilateral migration shares
$\bar{L}_n^j$	Data	Hukou registrations



04

# 成本测算、量化模拟与增长分解

---



## 表达式推导

$$m_{ni}^{jk} = \frac{(V_i^k \cdot \delta_{ni}^{jk} / \mu_{ni}^{jk})^\kappa}{\sum_{k'} \sum_{i'=1}^N (V_{i'}^{k'} \cdot \delta_{ni'}^{jk'} / \mu_{ni'}^{jk'})^\kappa}$$



$$\mu_{ni}^{jk} = \frac{1}{\delta_{nn}^{jj}} \cdot \frac{V_i^k}{V_n^j} \cdot \left( \frac{m_{nn}^{jj}}{m_{ni}^{jk}} \right)^{1/\kappa}$$

如果一个地区收入很高，但是迁入人口却很少，那么一定存在比较大的迁移成本。

TABLE 5—MIGRATION RATES AND AVERAGE MIGRATION COSTS

	Initial share of employment	Average migration costs $\mu_{in}^{kj}$		
		Level in 2000	Level in 2005	Relative change
Overall	0.174	2.82	2.31	0.82
<i>Agriculture to non-agriculture migration cost changes</i>				
Overall	0.16	2.63	2.16	0.82
<u>Within province</u>	0.13	2.21	1.83	0.83
<u>Between provinces</u>	0.03	25.21	15.43	0.61
<i>Between provinces migration cost changes</i>				
Overall	0.04	24.75	15.08	0.61
Within agriculture	0.003	47.67	42.22	0.89
Within non-agriculture	0.01	21.02	12.2	0.58

Notes: Displays migration-weighted harmonic means of migration costs in 2000 and 2005. The migrant share of employment summarizes  $m_{ni}^{jk}$  in 2000. We use initial period weights to average the 2005 costs to capture only changes in costs and not migration patterns.

- (1) 2000年迁移成本极高。
- (2) 2000到2005年，迁移成本显著下降，尤其是跨省迁移。



# 贸易成本的推断



## 表达式推导

$$\pi_{ni}^j = \frac{T_i^j (\tau_{ni}^j c_i^j)^{-\theta}}{\sum_m T_m^j (\tau_{nm}^j c_m^j)^{-\theta}}$$



$$\bar{\tau}_{ni}^j = \left( \frac{\pi_{in}^j \pi_{ii}^j}{\pi_{ni}^j \pi_{in}^j} \right)^{1/(2\theta)}$$

贸易多 → 贸易成本低  
贸易少 → 贸易成本高

TABLE 6—BILATERAL TRADE COSTS IN 2002 AND THE CHANGE TO 2007

Importer	Exporter								
	Northeast	Beijing Tianjin	North Coast	Central Coast	South Coast	Central region	Northwest	Southwest	Abroad
<i>Average trade cost levels in 2002</i>									
Northeast		2.61	2.89	3.65	2.71	3.32	2.57	3.36	3.43
Beijing/Tianjin	2.60		1.92	3.13	2.44	3.08	2.66	3.44	2.84
North Coast	2.79	1.87		2.69	2.51	2.58	2.53	3.61	3.30
Central Coast	3.80	3.27	2.89		2.21	2.27	2.70	3.34	2.43
South Coast	3.74	3.39	3.59	2.91		3.03	3.08	2.93	2.62
Central region	3.18	2.94	2.53	2.15	2.06		2.46	3.12	4.08
Northwest	3.02	3.07	2.96	2.94	2.50	2.95		2.89	4.61
Southwest	3.10	3.20	3.47	2.95	1.96	3.08	2.38		4.25
Abroad	4.94	4.10	4.75	3.37	2.63	6.05	5.79	6.32	
<i>Average trade cost changes from 2002 to 2007</i>									
Northeast		0.91	0.90	0.84	0.83	0.88	0.92	0.88	0.81
Beijing/Tianjin	0.84		0.89	0.91	0.89	0.80	0.75	0.85	0.78
North Coast	0.87	0.93		1.00	0.87	0.78	0.72	0.77	0.80
Central Coast	0.76	0.88	0.92		0.88	0.82	0.74	0.85	0.81
South Coast	0.77	0.93	0.87	0.92		0.81	0.72	0.80	0.92
Central region	0.88	0.91	0.85	0.96	0.90		0.78	0.84	0.75
Northwest	0.99	0.92	0.85	0.96	0.88	0.86		0.87	0.68
Southwest	0.89	0.94	0.83	0.97	0.85	0.82	0.78		0.74
Abroad	0.88	0.93	0.92	0.98	1.05	0.77	0.64	0.79	

Notes: Displays the aggregate average trade costs in 2002 and the relative changes from 2002 to 2007. We aggregate the sectoral trade costs using expenditure weights, but use the sector-specific estimates in the quantitative analysis.



# 量化分析——迁移成本下降

TABLE 7—EFFECTS OF VARIOUS MIGRATION COST CHANGES

	Trade shares (p.p. change)		Migrant stock (%)		Real GDP per worker (%)	Aggregate welfare (%)
	Internal	External	Within province	Between province		
All	0.1	0.1	14.5	80.8	4.8	11.1
No land inputs And no housing	0.1	0.2	14.4	85.6	5.3	8.4
And $\theta \rightarrow \infty$	-0.2	0.1	23.2	119.2	11.8	6.2
<i>Agriculture to non-agriculture migration cost changes</i>						
Overall	0.1	0.1	15.2	52.9	4.3	9.1
Within provinces	-0.0	-0.1	22.8	-9.7	2.0	5.9
Between provinces	0.1	0.2	-7.0	69.9	2.8	3.5
<i>Between provinces migration cost changes</i>						
Overall	0.2	0.3	-7.8	97.9	3.2	5.5
Within agriculture	-0.0	0.0	-0.1	2.3	-0.0	0.1
Within non-agriculture	0.1	0.1	-1.0	30.9	0.7	2.2

Notes: Displays aggregate response to various migration cost changes. All use migration cost changes as measured, though set  $\hat{\mu}_{ni}^{kj} = 1$  for certain  $(n, i, j, k)$  depending on the experiment. The change in internal and external trade shares are the expenditure weighted average changes in region's  $\sum_{n \neq i} \pi_{ni}^j$  and  $\pi_{n(N=1)}^j$ . The migrant stock is the number of workers living outside their province of registration.

跨省移民数量增加了80.8%

省内农业到非农的移民也增加了14.5%

实际GDP人均增长了4.8%

福利增长了11.1%



# 量化分析——贸易成本下降



TABLE 8—EFFECTS OF TRADE COST CHANGES

	Trade shares (p.p. change)		Migrant stock (%)		Real GDP per worker (%)	Aggregate welfare (%)
	Internal	External	Within province	Between province		
Internal trade	9.2	-0.7	0.8	-1.8	11.2	11.4
External trade	-0.7	3.9	1.8	2.4	4.0	2.9
All trade	8.2	2.8	2.5	0.5	15.2	14.1
<i>No Change in migration</i>						
Internal trade	9.1	-0.7	-	-	11.2	11.2
External trade	-0.7	3.9	-	-	3.4	3.4
All trade	8.2	2.8	-	-	14.5	14.5
<i>No intermediate inputs</i>						
Internal trade	8.6	-0.5	0.3	-1.4	3.0	3.3
External trade	-0.7	3.9	1.5	1.6	1.1	0.3
All trade	7.6	3.2	1.6	0.1	4.1	3.5
<i>No intermediate inputs and no change in migration</i>						
Internal trade	8.6	-0.5	-	-	3.1	3.1
External trade	-0.7	3.9	-	-	0.6	0.6
All trade	7.6	3.2	-	-	3.7	3.7

Notes: Displays aggregate response to various trade cost changes. All use trade cost changes as measured, though set  $\hat{\tau}_{ni}^j = 1$  for certain  $(n, i, j)$  depending on the experiment. The change in internal and external trade shares are the expenditure weighted average changes in region's  $\sum_{n \neq i} \pi_{ni}^j$  and  $\pi_{n(N+1)}^j$ . The migrant stock is the number of workers living outside their province of registration.

关注两种贸易成本的降低对GDP和福利的影响



内部贸易的增长贡献远大于国际贸易



为什么? → 初始贸易量



TABLE 9—DECOMPOSING CHINA’S AGGREGATE LABOR PRODUCTIVITY GROWTH

	Marginal effects		
	Real GDP per worker growth (%)	Share of growth	Standard deviation (%)
Overall (all changes)	57.1	—	—
Productivity changes	36.9	0.64	1.3
Internal trade cost changes	10.2	0.18	0.3
External trade cost changes	4.5	0.08	0.7
Migration cost changes	5.6	0.10	0.9
<i>Of the migration cost changes</i>			
Between-province, within-non-agriculture	0.9	0.02	0.4
Between-province, within-agriculture	0.0	0.00	0.0
Between-province, agriculture-non-agriculture	3.2	0.06	0.9
Within-province, agriculture-non-agriculture	1.5	0.03	0.3

*Notes:* Decomposes the change in real GDP into contributions from productivity, internal trade cost changes, external trade cost changes, and migration cost changes. The bottom panel decomposes the change due to migration cost changes into various different types of migration. To attribute contributions from each component, we report the marginal contribution to aggregate growth of each component across all permutations. In the last column, we report the standard deviation of those growth rates across permutations. Shares may not sum to 1 due to rounding. The growth rates are continuously compounded rates.

2000到2005年，中国实际人均GDP累计增长了57.1%

其中：

1. 生产率变化贡献了36.9%
2. 内部贸易成本下降贡献了10.2%
3. 迁移成本下降贡献了5.6%
4. 国际贸易成本下降贡献了4.5%

迁移成本下降+内部贸易成本下降： $10.2+5.6=15.8$ ，贡献占比27.7%。



05

# 反事实模拟与土地改革

---



# 反事实模拟——深化内部改革的巨大潜力

第五部分利用已校准的模型开展反事实模拟，从而进一步评估降低内部贸易成本、降低迁移成本和改革土地制度的潜在收益，量化回答了“中国未来改革能带来多大收益”这一问题。

## 降低内部贸易成本（对标加拿大）

实际GDP增长

**+12.5%**

社会总福利增长

**+16.3%**

核心机制：通过提升国内资源配置效率，打破区域间的市场分割壁垒，有效降低商品流通价格，让生产要素在更广阔的市场范围内自由流动，从而释放市场活力，改善消费者福利。

## 降低劳动力迁移成本（对标美国）

实际GDP增长

**+12.8%**

社会总福利增长

**+45.6%**

核心机制：大幅提升劳动力跨区域配置效率，打破人才流动障碍，优化人力资本空间布局。劳动力市场的流动性提高，使社会生产效率提高，带来福利增长。



# 反事实模拟——深化土地改革的影响

作者认为，现行土地所有制是抑制劳动力流动的重要因素之一。以上研究虽改变测算的贸易和移民成本，但土地所有权仍然归属于本地非移民劳动力，因此现将允许劳动力无论居住何地都能保留土地所有权，来评估改革效果。

在基准模型当中，地区  $n$  部门  $j$  的土地租金收入  $r_n^j \cdot S_n^j$  全部由留在本地的  $L_n^j$

个工人分享，移民工人完全失去这部分收入 ( $\rho_n^j = r_n^j S_n^j / L_n^j$ )。这种制度

安排下，移民不仅要承担交通等直接移民成本，还要失去土地收入，这就构成了劳动力流动的主要障碍。因此假设这些来自  $(n, j)$  的劳动力无论在哪里工作都获得均等人均土地收益，作者首先定义了土地收入损失带来的移民成本因子（由第二节 C，公式 9 可知），对于从  $(n, j)$  迁移到  $(i, k)$  的工人，其土地收入损失相对于目的地工资的比例为：

$$\delta_{ni}^{jk} = 1 + \frac{(1 - \alpha)v_n^j L_n^j + \frac{\eta^j}{\beta^j} w_n^j L_n^j}{w_i^k L_n^j}$$

在保持其他移民成本因素不变的情况下，移民相对概率的变化满足：

$$\frac{\widehat{m}_{ni}^{jk}}{\widehat{m}_{nn}^{jj}} = \left( \frac{\widehat{\delta}_{ni}^{jk} \widehat{V}_i^k}{\widehat{\delta}_{nn}^{jj} \widehat{V}_n^j} \right)^k$$

对于跨地区/跨部门移民 ( $n \neq i$  或  $j \neq k$ )，土地改革后移民成本因子变为：

$\widehat{\delta}_{ni}^{jk} = 1 + \rho_n^j / w_i^k$ ，对于本地非移民 ( $n = i$  且  $j = k$ )，成本因子变化为： $\widehat{\delta}_{nn}^{jj} =$

$$\frac{1 + \rho_n^j / w_n^j}{1 + (\rho_n^j / m_{nn}^{jj}) / w_n^j}$$

## 社会总福利显著增长

# +11.8%

居民获得居住迁徙的选择权与土地财产性收入，生活质量与安全感得到双重提升。

## 实际GDP短期调整

# -2.4%

劳动力从高生产率城市部门向低生产率农业部门的结构性流动，带来统计层面的产出变化。

## 核心结论与启示

- 土地改革的一阶效应是大幅提高移民倾向，特别是从土地收入高的地区移向工资低的地区且省内移民受到的影响大于省际移民
- 土改后城市工人有强烈动机迁移到农村地区，可以同时保留城市的高土地收入和农村的低生活成本



06

# 主要结论及启示

---



本文核心观点在于：**内部改革比外部开放更重要**。国内的市场化改革和其进一步自由化的收益都是巨大的（尤其是土地改革）。**中国通过深化内部改革释放增长潜力的空间依然十分广大**。同时中国相较于同期发达国家，国内部分成本依然居高不下，这也是资源配置效率改进的主要方向之一。



## ▼ 经济发展措施：

- 户籍制度改革和土地制度改革
- 继续推动外部贸易自由化，同时也要消除国内市场分割，建设全国统一大市场

## ▼ 主要启示：

通过深化要素市场改革、降低内部成本、加速劳动力市场自由流动，中国仍然释放着巨大的增长潜力。户籍制度和土地改革在其中发挥重要作用。

## ▼ 局限与未来研究方向：

在改革真正实施的时候也会碰到诸多现实困境，如何设计改革路径和时序、如何把理论实践化依然是未来进一步研究的核心议题。



復旦大學

FUDAN UNIVERSITY

感谢观看 期待您的指点!

THANKS FOR YOUR LISTENING!

日月光華 旦復旦兮