



TABLE 4  
*Dates of development*

	Distance from centre, $x$						
	0.5 km	1.5 km	2.5 km	3.5 km	10.5 km	12.5 km	14.5 km
$\tau_1$ : Formalization $D(x)=0$	1917	1924	1932	1940	1994	2009	2025
$\tau_2$ : First redevelopment $D(x)=0$	2006	2014	2022	2029	2083	2099	2114

Model prediction with space-rent path:  $p(x,t) = p(0, 2015) \exp(\hat{p}(t - 2015) - \theta x) = 23.29 \exp(0.0092(t - 2015) - 0.071x)$

TABLE 5  
*The value of land formalized at different dates*

Present values in 2015 in \$2015 per m <sup>2</sup> .							
	Distance from centre, $x$						
Date of formalization, $z$	0–1 km	1–2 km	2–3 km	3–4 km	4–5 km	5–6 km	6–7 km
$PV(x, z=2015)$	1,297	1,092	919	774	652	549	462
$PV(x, z=\infty)$	377	343	312	284	258	235	213
Slum land, km <sup>2</sup> , 2011	0	0.0024	0.24	1.07	2.22	1.9	1.32
No. slum households, 2009	0	0	2,920	29,070	45,810	33,100	28,390
Lower bound on $D$ (15a)	493	395	314	248	194	150	113

## 五、经济学的应用

### 2.4.1 回溯与预测的意义

这些回溯与预测的意义是什么？

- 该模型有助于研究潜在政策变化的影响。
  - 经济学家称之为“反事实分析”。
  - 如果在平行宇宙中发生了其他事情，世界会是什么样子？
- 问题：贫民窟看起来很糟糕。
- 首个问题：政策制定者是否应该将贫民窟正规化？
- 对于距离市中心 3-4 公里的老旧贫民窟，正规化将为每个贫民窟家庭带来约 18,000 美元的收益。
  - 因为会有人进来并为住房支付更高的价格。
  - 贫民窟家庭每年花费约 500 至 700 美元用于住房。

TABLE 5  
*The value of land formalized at different dates*

Present values in 2015 in \$2015 per m <sup>2</sup> .							
	Distance from centre, $x$						
Date of formalization, $z$	0–1 km	1–2 km	2–3 km	3–4 km	4–5 km	5–6 km	6–7 km
$PV(x, z=2015)$	1,297	1,092	919	774	652	549	462
$PV(x, z=\infty)$	377	343	312	284	258	235	213
Slum land, km <sup>2</sup> , 2011	0	0.0024	0.24	1.07	2.22	1.9	1.32
No. slum households, 2009	0	0	2,920	29,070	45,810	33,100	28,390
Lower bound on $D$ (15a)	493	395	314	248	194	150	113

为了解释这个问题，作者构建了一个基于我们刚才提到的单中心城市模型 (monocentric



city model），但比这个模型复杂得多的城市经济模型，来计算如果我们对这些棚户区进行改造，能提高多少福利，并且房地产开发商能从中赚多少钱。

根据这个模型的计算结果，改造棚户区将带来非常惊人的数字。例如，假设我们将城市划分为不同的圈层，以 3 到 4 千米为例，改造后，土地价值可以从每平方米 284 美元提高到 774 美元，也就是说，中间的差值是 490 美元每平方米。如果棚户区的面积大约是 100 万平方米，那么通过改造这些区域所创造的总价值将达到大约 5 亿美元，占该内陆城市 GDP 的 10%。根据模型的估计，这个改造过程将释放出相当于该城市 10% GDP 的经济价值。

## 2.4.2 如何实现正规化

- 偿还债务。
- 一名协调员向贫民窟地主支付最大金额，即每平方米 284 美元。
- 影响是每户约 18,000 美元。
  - 相较于每年约 700 美元的租金，这是一个非常大的数额。
    - 约 26 年
    - 或者基本上相当于 30 年的按揭贷款。
- 在支付贫民窟地主后，家庭可以成为土地的所有者，而这些地主通过不公平的方式获利。

TABLE 5  
*The value of land formalized at different dates*

Present values in 2015 in \$2015 per m <sup>2</sup> .							
Date of formalization, z	Distance from centre, x						
	0–1 km	1–2 km	2–3 km	3–4 km	4–5 km	5–6 km	6–7 km
PV (x, z=2015)	1,297	1,092	919	774	652	549	462
PV (x, z=∞)	377	343	312	284	258	235	213
Slum land, km <sup>2</sup> , 2011	0	0.0024	0.24	1.07	2.22	1.9	1.32
No. slum households, 2009	0	0	2,920	29,070	45,810	33,100	28,390
Lower bound on D (15a)	493	395	314	248	194	150	113

通过这样的测算，我们发现实际上存在着巨大的政策操作空间。如果能够有人提供一定的佣金或者协调、管理的支持，我们就可以通过棚户区改造来实现地产价值的提升，并将这部分收益分配给目前居住在棚户区的人们。甚至我们可以将这些资金分配给正在运营棚户区的相关人员，比如土地管理者，以确保他们的未来收入仍然能够保持盈余。

这个模型表明，实际上，通过棚户区改造，政府和开发商可以释放出巨大的经济价值。因此，如果有政策干预或者适当的协调和管理，棚户区改造不仅能提高地产价值，还能将这部分增加的财富分配给现居住在这些棚户区中的人们。甚至，政府或开发商可以将这部分收入分配给棚户区的居民，或直接给棚户区的运营者。这些运营者（例如土地经营者）通过未来的收入，也能获得盈利。

最终的测算表明，改造后，每位原本居住在棚户区的居民，可能会获得大约 18,000 美元的终身收入。对于当地居民而言，这无疑是一个非常可观的收入，同时，他们也不再需要继续居住在恶劣的棚户区环境中。这是这个模型的一个应用。

当然，模型的具体构建过程我并没有详细展示，但通过这个例子，可以看到这种城市经济学模型的潜力。背后的逻辑实际上是我们今天课程中所讲解的内容，尤其是在理解城市空间结构和城市改造的经济效益方面。



## 第三部分 城市系统





## 一、城市第一原则的回顾

今天我们深入探讨城市系统，首先，我们将回顾上节课的内容，探讨城市存在的根本动力。接着，我们将分析单一城市如何发展成为城市群。第三，我们将审视城市系统中城市规模的均衡状态与最优规模之间的差异。第四，我们将探讨不同功能城市之间的层级体系是如何形成的。最后，我们将讨论城市层级体系对城市发展政策和经济发展政策的启示和影响。

首先，让我们回顾一下城市存在的原因。上节课我们提到两个主要原因，首先是持续的经济增长。可以将城市简单想象为工厂的所在地，工厂因经济活动而存在，并具有最优规模。人口过多会导致拥挤，人口过少则劳动力分工不足。这是城市存在的第一层原因。

### 城市中的集聚经济

第二层原因是集聚经济，具体来说，可以分为三个层面：

**共享不可分割的商品和设施；**首先，企业或劳动力能够共享一些昂贵的固定设施，降低初始投资。例如，我们之前提到的室内滑雪场，这是一个非常昂贵的设施，需要全年开放并消耗大量资源。如果一个城市只有少数滑雪爱好者，他们无法承担如此巨大的投资。然而，在一个大城市中，如果有很多人喜欢这项运动，那么这样的滑雪场就能够运营。再比如剧院，世界上只有两个最著名的剧院集聚区，一个是纽约的百老汇，另一个是伦敦的西区。为什么呢？因为这两个地方吸引了大量游客，这些游客能够持续支持剧院的大型人力和固定资产投资。即使是我们日常生活中的小事，我们也可以通过这个角度来思考。一个大城市能够为许多小型企业，比如咖啡馆，提供意想不到的好处。例如，如果你喜欢蓝山咖啡，那么在大城市中找到一家纯正的蓝山咖啡馆会更容易。为什么呢？因为开设咖啡馆需要较大的前期投资，如果在一个小城市，可能没有足够的消费者来收回这些投资。因此，城市的规模越大，每个人能够获得的好处就越多。分摊固定成本

**提升匹配质量；**城市存在的另一个动力是人与人之间的互动，这种互动往往是基于匹配的结果，无论是在劳动力市场还是婚姻市场。例如，在劳动力市场中，雇主在寻找合适的工人时，比如你需要一个程序员来帮助你建立网站，你会发现你需要的人才非常独特，这样的人才并不多。因此，当城市规模较大时，你更容易找到能够帮助你的人。再比如在婚姻市场中，每个人的需求都是独特的，要找到一个满意的伴侣，你可能需要一个更大的选择池。

**人多力量大**第三是学习，人与人在一起，我们可以不断从对方身上学习，获取一些在其他情况下难以获得的信息。尽管互联网时代使得人与人之间的联系变得更加容易，但人们之间传递有价值信息的可能性有时反而降低。如果你想获得一些重要信息，很多时候还是需要面对面的沟通才能实现。此外，获取重要信息往往需要通过长期建立联系和一定程度的信任，人们才会分享这些信息。这都需要人与人之间面对面的交流，需要大家生活在同一个地方。总体而言，人多力量大，这是我们作为社会性动物的属性，我们需要和其他人保持接近。

## 二、从一个城市到多个城市



## 为什么不是所有人都待在一个城市？

- 把所有中国人都容纳在上海？
- 一半的日本人住在东京？

从经济和社会的角度来看，提升人均效益至关重要。然而，如果集中所有人口于一个城市会带来诸多问题。例如，国防需求促使我们每个地区都拥有城市，每个省份至少有一个中心都市，以满足政治架构的需要。尽管如此，我们可以设想，除了一个特大城市外，其他地方的城市可以保持较小规模。以东京为例，日本有一半的人口居住在东京，那么为何中国不是这种模式呢？

## 由集聚经济和非经济性所决定的城市规模

当然，人口众多也有其不利之处，比如城市过于拥挤，这在城市经济学中被称为“拥挤成本”。集聚经济虽有其优势，但过度集中也会带来问题，如人际冲突、噪音污染、犯罪率上升以及对复杂交通系统的高要求。

在城市中心，需要更精细的交通体系来支持大量人口的通勤需求。因此，城市规模过大将带来限制其持续扩张的成本，导致城市无法无限增长。这就需要我们发展多个城市，以平衡集中与分散的利弊。结合这两种力量，我们可以得到城市经济学中一个经典的理论模型——倒U型城市曲线。那么，这个曲线是如何形成的呢？

- 增加城市规模的净收益：
  - 权衡：集聚经济 vs. 通勤和“宜居性”的非经济性
  - 人多力量大 vs. 人多也很挤

## 三、平衡状态下的城市规模与最优规模

### 是什么决定了城市的均衡规模？经济中的一种城市类型

- 我们知道，由于集聚外部性，生产力（以及均衡的劳动市场工资）随着城市规模的扩大而增加。
- 但是，集聚的非经济性（如拥堵和稀缺土地的竞争）会在某个点开始显现。
  - 一个非常大的北京，非常拥挤
  - 创造雄安新区的动机。
- 模型将两者结合起来。
  - 目前忽略了贸易的运输成本。

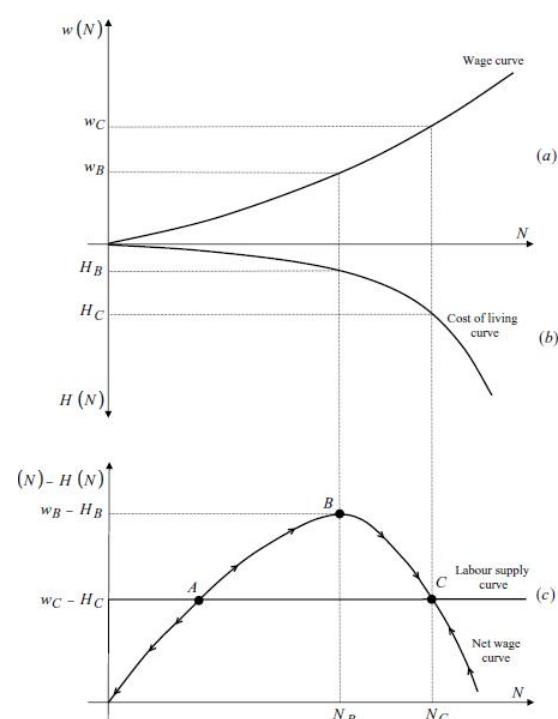


FIGURE 1 Baseline case: a typical city



在探讨规模经济，或者更具体地说，集聚经济时，我们会注意到随着人口增长，人均收入也会相应增加。同时，在这张图表的下方，我们可以看到随着人口增加，例如通信成本的上升。将这两个图表结合起来，我们可以描绘出一个城市的居民人均效应或实际收入的倒 U 型曲线。这意味着在人口较少时，集聚的益处超过了其弊端。因此，随着城市人口的增加，人均收入也会增加。但是，当城市变得过于庞大时，就会出现物极必反的情况。在城市经济学中也是如此，我们会观察到人均效率的拐点。也就是说，当人口继续增加时，城市居民的人均收入实际上会下降。

举个例子，假设我们有三个城市，第一个城市有 100 万人口，第二个城市有 200 万人口，第三个城市有 400 万人口。在第一个城市中，假设工资水平相当于巴黎，每天工作 8 小时，收入为 64 美元，但通行成本为 5 美元，因此实际收入或净收入为 59 美元。在第二个城市，人口为 200 万，工资水平略高于第一个城市，因为城市规模稍大。

TABLE 4-2 Utility and City Size

Workforce (millions)	Wage	Labor Income	Commuting Cost	Utility
1	\$ 8	\$64	\$ 5	\$59
2	\$10	\$80	\$10	\$70
4	\$11	\$88	\$22	\$66

注意：

- 因为我们必须满足位置均衡的要求，并且人们完全流动，效用必须在不同地点之间平衡。
- 考虑一个城市的情况，其中一名工人每天可能工作 8 小时。
- 观察城市边缘的人

## 新城市的形成

- 劳动力和资本供应是固定的
  - 可以在不同地点之间自由流动以平衡回报
- 土地资源充足
- 只有一个产业
- 资本收益可以在城市中的劳动者之间平均分配

走遍中国的许多城市后，你可能会觉得小城市生活单调无聊，而像北京、上海这样的超大城市可能过于拥挤，居住体验不一定令人满意。相比之下，中国的二三线城市或许能提供更舒适的居住环境。因此，这里的“倒 U 形曲线”（Inverted U-Shape Curve）大致是在描述这样一个现象，我相信这与许多人自身的生活体验是吻合的。

接下来，我们引入“倒 U 形曲线”（Inverted U-Shape Curve）来描述这一现象，并尝试解释为什么会有新的城市出现。因为当一个城市的规模过大时，每个人的效率都会下降。此时，自然会有人考虑为何不选择另一个地方来建立一座新的城市。那么，这一过程究竟是如何展开的？我们可以通过经济学模型来进行分析和刻画。

## 模型的基本假设

首先，我们需要设定一些前提条件：

1. 劳动力和资本是固定的，但它们可以在地区或城市之间自由流动。



2. 土地资源相对丰富，也就是说土地不会稀缺。然而，在城市的中心区域，由于工作机会和经济活动的集中，土地价格会显著高于其他区域。
3. **单一产业假设：**假设所有城市只有一种类型的工业产品或产业。在这种情况下，如果有两个城市，它们的集聚经济效应（Agglomeration Economies）是相同的，因此两个城市的最优规模（Optimal Size）也应当一致。如果有不同产业存在，城市的规模可能会有所不同，但这里我们仅讨论单一产业的情景。

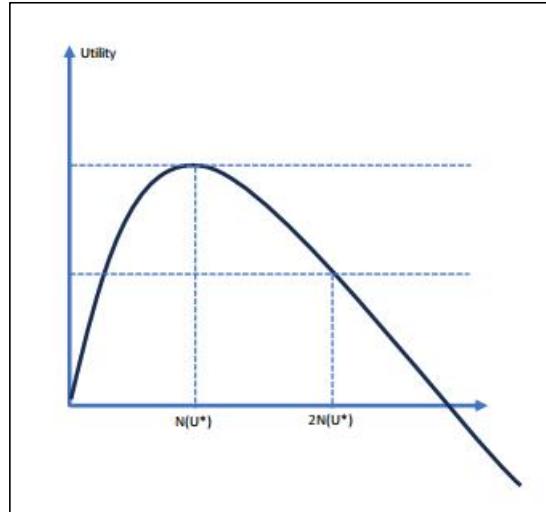
此外，我们假设资本投入会产生回报，并且这种回报在城市内是平均分配的。可以将这种情景类比为一种“共产主义式假设”：每个人根据自己的劳动力和天赋进行工作，所得收入全部上交给城市政府，再由政府均等分配给所有人。

### 什么是均衡规模？

根据 Henderson 和 Molander (1974) 提出的经典城市经济学模型，我们可以得出以下结论：

#### 从一个城市到两个城市：

1. 当城市达到  $2N(U)^*$  时，城市将平均分裂。
2.  $N(U)^*$  是每个城市的均衡规模。
3. 如果分裂发生在  $2N(U)^*$  之前，新的地方的平均收入将低于现有城市。



#### 从两个城市到多个城市：

1. 当人口达到  $3/2 N(U)^*$  时，将出现第三个城市。
2. 这个过程继续。

#### 当有 $M$ 个城市时：

1. 当人口达到  $(M+1)/M N(U)^*$  时，将出现新城市。
2. 如果  $M$  在大样本情况下趋近于无穷大，均衡规模将是  $*N(U)**$ 。

### 均衡规模是最优规模吗？

- 假设有 600 万人需要分配到多个城市。
- 假设可能的城市数量是给定的。
  - 非空间性：没有贸易成本（空间限制在城市内）。
- 我们正在寻找**均衡状态**（相同效用），并且是\*\*“稳定的”\*\*。
  - 在小的扰动下，没有偏离的动机。
- **动态性：**人们根据效用差异在城市间迁移。



- 完全流动性。

现在让我们探讨城市经济学中城市系统的均衡条件。通过一个实例来阐释这个问题。设想我们有 600 万人口，分布在国家的各个城市中。接下来，我们需要决定如何将这 600 万人合理分配到不同数量的城市中。我们面临的选择包括确定城市的数量。同时，我们希望在人口分配到各个城市之后，居民没有强烈的动机去迁移到其他城市。那么，人们为何会迁移呢？正如我们刚才所假设的，如果不同城市提供的生活条件存在差异，居民就可能因为追求更好的生活条件而选择迁移到其他城市。

## 现在考虑多个城市

- 考虑以下 3 种简单情况：

1. 六个城市，每个城市有 100 万工人。
2. 三个城市，每个城市有 200 万工人。
3. 两个城市，每个城市有 300 万工人。

让我们来探讨三种不同的城市人口分布情况。

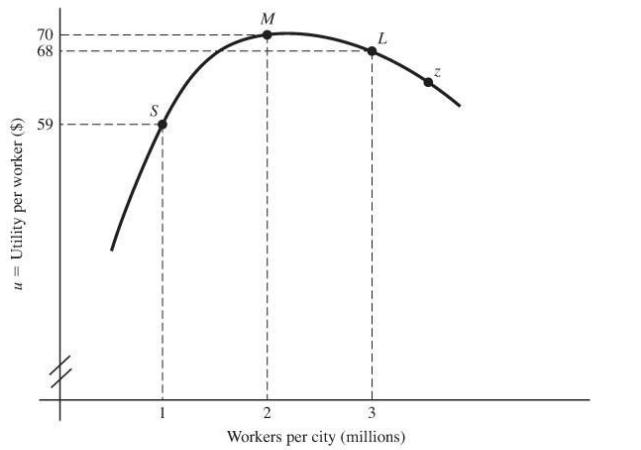
1. 设想我们有 6 个城市，每个城市居住着 100 万人。
2. 我们考虑 3 个城市，每个城市有 200 万居民。
3. 我们分析 2 个城市，每个城市居住着 300 万人。

现在，请思考，在这三种情况下，哪一种情况能够实现城市人口的均衡分布，或者在这些城市中，居民没有迁移到其他城市的动机。

我们从 6 个城市的情况开始分析。以一个中等规模的城市为例，假设它有 200 万居民，能够实现最优的人均效率。如果这个城市的人口增加到 300 万，其效率可能会低于 68，而如果人口减少到 100 万，人均效率可能是 59。现在，假设我们有 6 个各拥有 100 万人口的城市。如果从城市 A 向城市 B 随机迁移了 10% 的人口，那么城市 A 的人均效率会如何变化？会增加还是减少？显然是减少。对于接收了这部分人口的城市 B，其人均效率会增加还是减少？在这种情况下，如果城市 A 的效率已经下降，而城市 B 的效率上升，且原本两城市效率相同，那么人口会继续从城市 A 流向城市 B。由于还有其他 5 个城市可供选择，城市 A 可能会逐渐失去居民，最终消失。因此，将 600 万人口平均分配到 6 个小城市，每个城市的人口都处于倒 U 型曲线的上升阶段，这并不是一个均衡的城市规模。因为任何随机的人口迁移都可能导致城市体系的崩溃，甚至导致某些城市消失。

接下来，如果我们将 600 万人口平均分配到 3 个各拥有 200 万人口的城市，我们是否能得到一个均衡的城市人口分布？在这种情况下，每个城市的人口都达到了最优状态。那么，如果发生随机的人口迁移，这种均衡会持续下去，还是会崩溃呢？假设我们有三个城市，分

FIGURE 4-2 Cities May Be Too Large But Not Too Small



The utility curve reaches its maximum with 2 million workers in a city (point M), so a region with 6 million workers will maximize utility with 3 cities, each with 2 million workers. The outcome with six small cities (point S) is unstable because the utility curve is positively sloped. The outcome with two big cities (point L) is stable because the utility curve is negatively sloped.



别命名为 A、B 和 C。以 A 城市为例，如果 A、B 和 C 三个城市都达到了最优状态，那么当 A 城市的人口向 B 城市迁移时，A 城市的人口数量会减少，这可能导致 A 城市的效率下降，即向左移动，效率降低。与此同时，B 城市的人口增加，它沿着效率曲线向右移动，但其效用同样在降低。因此，两个城市的效率都可能下降，不会出现一个城市效率提高而另一个城市效率降低的情况。我认为，尽管他们可能不会像之前那样出现效率的极端差异，但最终两个城市会趋向于一个平衡状态。在这种情况下，每个城市都可能达到其效率的顶点，因为人口迁移后的情况可能不如迁移前，所以这种迁移可能会导致城市回到原先的平衡点。

如果我们假设人是具有理性预期的，那么在某个均衡点上，人们不会选择迁移。因为他们能够预见到，如果他们迁移到另一座城市，该城市的人口将会增加，而人均效率会因此下降。因此，在这种情况下，人们不会做出这样的迁移决策，从而形成一种均衡状态。

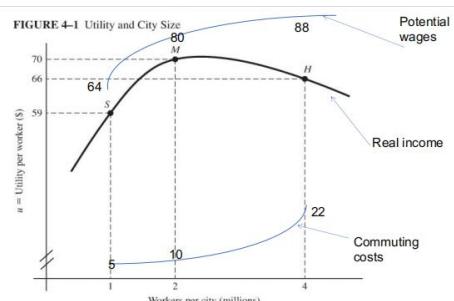
然而，如果我们调整假设，例如假设人们无法进行理性预期，每个人仅关注自己的行为而不考虑整体影响，或者因为缺乏信息（如媒体未能普及相关知识），就可能出现不同的结果。假如曲线在峰值左侧较陡而右侧较平缓，就会发生之前提到的情况。然而，若情况反过来，曲线左侧较为平缓，右侧则较为陡峭，那么人口会逐步回归原点，并最终形成一个稳定的均衡。因此，当我们把 600 万人口分成三个城市，每个城市都达到 200 万的最优规模时，这样的城市体系是否能达到均衡，实际上取决于一个关键假设，即人们是否能够进行理性预期。如果人们能够理性预期，并且预见到全局中三座城市的变化趋势，那么他们不会选择迁移，从而形成一种均衡状态。然而，如果人们无法进行理性预期，最终结果很大程度上将取决于曲线的斜率特性。具体而言，如果在峰值两侧的斜率中，左侧斜率高于右侧斜率（即左侧更陡峭），则这样的体系无法形成均衡；但如果左侧斜率低于右侧斜率（即左侧更平缓），那么这样的体系就可以形成均衡。

接下来，我们讨论第三种情况。如果将 600 万人口分配到两个城市，每个城市各有 300 万人，那么这一分布是否均衡，为什么会这样？

## 四、效用如何随城市规模变化？

### 均衡城市规模 vs 最优城市规模

- 六个城市是一个不稳定的均衡，一些城市将肯定消失。
- 三个城市是最佳分配，也是一个稳定的均衡。
- 两个城市不是最优方案，但它是一个稳定的均衡。
- 注意，有时我们无法真正确定从不稳定均衡开始会发生什么。
  - 例如：一个 300 万人的城市，两个 150 万人的城市。



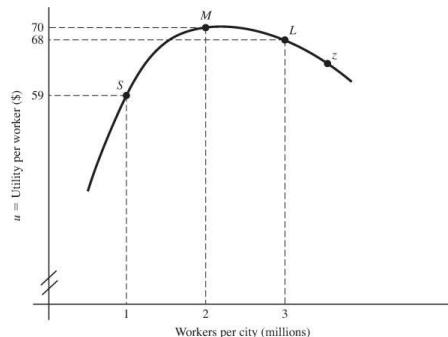
The inverted U-shape: a general feature of urban models

在刚才我们总结六个城市的情况时，我们发现存在一个不稳定的均衡状态；而当城市数量减少到三个时，情况则呈现为一种 automotive（自动化的）状态。在某些情况下，如果参与者能够预期到均衡状态，那么它可能确实会形成均衡；然而，在参与者无法理性预期的情况下，均衡可能就无法实现。因此，请大家特别留意这一点，我稍后会对此进行更详细的解



释。至于当城市数量为两个时，虽然这也构成了一个稳定的均衡，但它并非最优的人口分布。最优的人口分布应该是将人口均匀分配到三个城市中，每个城市 200 万人口。然而，在只有两个城市的情况下，尽管形成了均衡，每个城市的人口平均效率却低于最优水平。因此，在城市系统中，多个城市并存时，最终均衡的城市规模与最优城市规模可能会不一致。由于城市系统的复杂性，我们经常观察到城市规模倾向于超出均衡状态，出现在 U 型曲线的右侧，许多城市因此倾向于 **oversize**（过度扩张）。这是由于各种随机扰动的影响，正如我们之前讨论的。

FIGURE 4-2 Cities May Be Too Large But Not Too Small

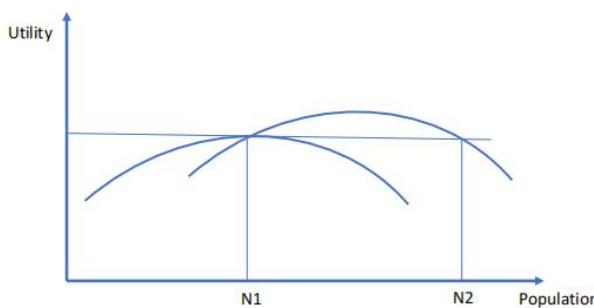


The utility curve reaches its maximum with 2 million workers in a city (point *M*), so a region with 6 million workers will maximize utility with 3 cities, each with 2 million workers. The outcome with six small cities (point *S*) is unstable because the utility curve is positively sloped. The outcome with two big cities (point *L*) is stable because the utility curve is negatively sloped.

## 城市规模与福利

- 注意上述内容表明，城市可能相对于效用最大化规模来说太大了。
- 这对于许多国家来说可能是真的。

所以，当我们我们将 600 万人口平均分配到三个城市，每个城市 200 万人，城市的人口已经达到了最优规模。但如果人们不能理性预期他们的行为所带来的后果，那么当曲线的左侧斜率大于右侧时，系统就不再是一个均衡状态。这时，可能会出现一个城市的人口向另一个城市迁移的情况，最终的结果可能是很多城市的人口会偏向曲线的右侧。举个例子，假设有两个城市，其中第一个城市的规模达到了最优人口规模  $n_1$ ，而第二个城市的实际人口是  $n_2$ 。在这种情况下，两个城市的平均效用是相同的，且这是一个均衡结果，因为没有人有动力去迁移。但如果  $n_2$  超过了最优规模，它将变成一个过度膨胀的城市，变成所谓的“过大城市”。



## 城市规模的一般规律是什么？

- 城市系统中的一些规律性



- 齐夫定律 (Zipf's law)

- 城市的人口规模与其规模排名成反比。
- 一个在城市排名中为第  $r$  位 (按规模降序排列) 的城市, 其规模  $S$  等于该国家中最大城市规模的  $1/r^1/r^1/r$ 。
- 对于美国城市来说:
  - 第二大城市洛杉矶的规模  $S$  应为纽约 (最大城市) 规模的  $1/2^1/2^1/2$ 。
  - 第十名城市底特律的规模应为纽约规模的  $1/10^1/10^1/10$ 。

TABLE 1—TEN LARGEST CITIES IN THE UNITED STATES

Rank	City	Population $S$	$S_{NY}/S$
1	New York, NY	8,008,278	1.000
2	Los Angeles, CA	3,694,820	2.167
3	Chicago, IL	2,896,016	2.753
4	Houston, TX	1,953,631	4.099
5	Philadelphia, PA	1,517,550	5.277
6	Phoenix, AZ	1,321,045	6.062
7	San Diego, CA	1,223,400	6.546
8	Dallas, TX	1,188,580	6.738
9	San Antonio, TX	1,144,646	6.996
10	Detroit, MI	951,270	8.419

Note:  $S_{NY}/S$  denotes the ratio of population size relative to New York.

Source: Census Bureau, 2000.

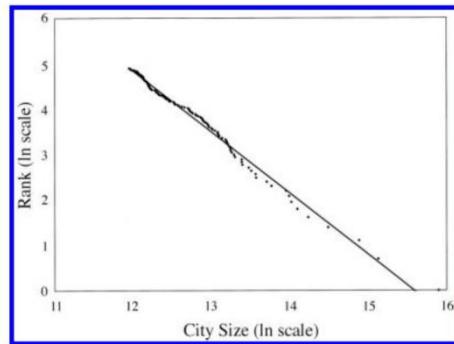


FIGURE 9. CITY SIZE DISTRIBUTION AND LINEAR REGRESSION LINE

在城市经济学中, 还有一个重要的问题, 即城市规模与城市排名之间的关系, 这也是城市体系中少数几个可以让经济学家像物理学家一样进行严谨推导的规律之一。如果物理学家问经济学家, 经济学中有哪些规律是非常确定的, 可能这个问题的答案就是我们接下来要讨论的这个规律。

这个规律指出, 城市的规模与其在整个经济体中的排名呈反比关系。以美国为例, 纽约是最大的城市, 排在第二的洛杉矶人口大约是纽约的一半, 排在第三的城市人口是纽约的三分之一, 排在第四的城市人口约为纽约的四分之一。类似地, 这个规律也适用于中国, 尽管具体数值可能有所不同, 但总体趋势是类似的。经济学家长时间以来一直认为, 这是一条十分稳定的规律。

具体来说, 假设我们将所有城市按照规模从大到小排序, 那么每个城市的规模将大致等于最大城市规模的一定比例。比如, 如果最大城市的规模为  $r$ , 那么排第  $n$  的城市的规模大约是  $r/n$ 。我们可以将这个规律绘制成为图表, 其中横轴表示城市的排名, 纵轴表示城市的规模。通过数据回归分析, 我们可以发现城市规模和排名之间的关系是对数型的, 且呈现出接近负一的斜率。

举个例子, 我们将美国前十大城市的数据做一个比较。首先是城市排名, 其次是每个城市的名字, 再次是城市的人口规模。第四列是该城市人口与纽约人口之比的倒数, 换句话说, 纽约人口与该城市人口的比值。通过这些数据, 我们可以看到, 纽约是美国最大的城市, 其人口规模为基准, 其他城市的规模与之相比呈现出一定的比例关系。例如, 洛杉矶的规模大约是纽约的一半, 芝加哥的规模是纽约的三分之一, 等。通过线性回归方法, 我们可以画出这条比例关系的直线, 来验证城市排名和规模之间的对数关系。



根据回归结果，斜率非常接近于-1，意味着城市规模与其排名之间存在很强的反比关系。这种模式说明，较大的城市往往在一个地区占有主导地位，而其他城市的规模则按照一定的比例递减。

## 城市系统与发展

### • 具体来说

- 国家最初存在巨大的城乡收入差距。
  - 随着城市化的推进，拥有更现代化技术和更好外部市场准入的城市提供更高的收入。
  - 收入差距吸引了一代又一代的移民流向城市。
  - 随着劳动与土地比例的减少，农村地区的收入逐渐增加。
    - 还包括改善教育、现代技术和商业方法。
  - 城乡差距逐渐缩小。
- 大多数城市是小城市（大多数人居住在小城市）。
  - 但也有不少人居住在大城市：
- 2019 年不同等级城市的人口比例
    - 一线城市：5%
    - 二线城市：22%
    - 三线城市：43%

接下来，我们再花一点时间讨论一下城市系统与经济发展的关系。对于许多发展中国家而言，城乡差距通常非常巨大。随着城市化进程的不断推进，城市由于其较高的科技水平和更好的对外市场连接，逐渐成为吸引农村人口的重要因素。随着越来越多的农村人口迁入城市，城乡之间的收入差距逐渐缩小。

在这一过程中，城市对农村地区的影响非常显著。随着人口的流动，每个人的劳动生产率得到了提高。城市为这些迁入的农村人口提供了更多的就业机会和更高的生产效率，从而推动了整体经济的发展。最终，这种迁移使得城乡差距不断缩小，经济逐渐走向均衡发展。因此，城市系统的发展与国家的经济发展是密切相关的。

正如我们之前讨论过的，城市的发展往往是一个逐步爬升的过程。比如，假设我们能够将所有三线城市的产业提升到二线城市的水平，那么国家的整体经济水平也会随之提升。以1980年代为例，当时中国的产业结构主要集中在重工业和低端制造业，服务业占比相对较小，整个经济体系更像金字塔的一部分。然而，经过几十年的发展，随着城市产业的不断升级和新兴产业的不断涌现，我们的大城市经济变得更加复杂，产业结构也逐步丰富。随着这些变革的推进，我们的城市系统和整体经济水平都在不断提高。

## 五、城市等级体系

### 层级中的动态变化

#### • 城市的更替（Churning）



- 城市规模非常稳定
  - 住房存量难以拆除。
    - 较低的房价具有吸引力，帮助城市找到新的发展方向。
    - 然而，巨大的冲击仍会对城市产生负面影响，例如底特律。
- 从长远来看，比如 50 年左右，许多城市会改变产业基础
  - 洛杉矶在 1970 年代是一个主要的计算机生产中心，但如今影响较小。
  - 许多美国城市已经改变了其主导产业。
- 更替有利于创新
  - 阻止更替的政策可能适得其反。
    - 例如，偏向低效和陈旧生产者的政策可能阻碍更有生产力的初创企业发展。
- 城市应该为更替做好准备
  - 及时调整公共服务和基础设施以支持产业的变更。
    - 例如：koda。

在城市的发展过程中，有一些动态的规律值得我们总结。首先，城市的规模通常比较稳定。我们在第一堂课时提到过，城市一旦形成，就会积累大量的基础设施资源，比如道路、桥梁和住宅等。因此，即使在经济下行时，城市的规模可能会暂时萎缩，但它依然具备吸引力，因为它可以提供住房，并且因为土地和住房成本较低，在经济复苏时，城市能够迅速吸引更多的人才和资本，进而促进创业创新，推动经济复苏。例如，底特律在 2008 年全球金融危机时几乎破产，但最近的数据表明，底特律已经“复活”，并且成功吸引了新产业。这表明，城市在长期的发展过程中，会经历周期性的起伏，但其内在的积累效应使得城市有机会在经济复苏时重新焕发生机。

然而，如果我们从更长的周期来看，城市的产业结构也会发生一些变化。例如，洛杉矶最初是一个主要生产计算机零部件的城市，但如今已经转型为美国的文化和娱乐中心。这种变化本质上是创新驱动的体现。正如我刚才提到的，很多城市经历过产业衰退，原本的产业遭遇打击，但它们通过提供更便宜的土地和住房成本，吸引了新兴的创业企业，这些企业带来了新的创新和发展机会。因此，尽管城市的产业结构可能发生变化，但这种转型通常意味着城市有着较强的复原能力和长期发展潜力。

从政策的角度来看，考虑到这些规律，政府在面对城市经济下行时，应该避免将所有的产业过度集中于单一领域，而应积极培养创新型和创业型企业。这不仅可以帮助城市在经济衰退时度过难关，也能为未来的发展提供新的动力。换句话说，在经济下行期间，城市应该通过支持创新和多样化的产业发展，为未来的复苏和繁荣奠定基础。

## 发展中的背景下的城市层级

- 较少的产品和功能专业化
  - 历史
    - 计划经济
  - 高运输成本
    - 跨城市运输货物成本高
    - 阻碍进一步的专业化



与发达国家的城市相比，发展中国家的城市通常在专业化程度上稍显不足。这一现象可以部分归因于历史原因。例如，在计划经济体制下，尽管每个城市都有明确的任务和规划，但相对于市场经济中城市能发挥的潜力，计划经济下的城市专业化通常较为单一且缺乏丰富性。

在计划经济模式下，城市的使命和任务通常由政府设定，而这种任务往往是有局限的，受到政府决策者的视野和思维的局限。而市场经济则允许更多的参与者进行创新，因为市场本身是由无数个体的行为和选择推动的。在市场经济中，竞争和优胜劣汰的过程使得很多创新想法得以实现。因此，市场能够产生的创新和机会，通常比计划经济体制下的预设任务更加多样和富有活力。

这也可以从张维迎教授关于企业家精神的观点中得到启发。企业家精神的核心在于，企业家能够看到市场中我们目前无法预见的机会和潜力。市场中的很多创新正是通过这种“未知的探索”来实现的。如果通过政府计划去引导经济发展，就很容易排除掉那些“未知”的机会，从而错失许多潜在的创新机会。因此，充分发挥企业家的作用，鼓励创新，能够将未知的可能性转化为新的经济机会。

一个典型的例子就是美国的企业家埃隆·马斯克，他通过创办 SpaceX，推动了人类向火星进发的目标。在这个过程中，虽然创业公司面临极大的风险和困难，但市场为这种创新提供了舞台，并最终产生了突破性的成果。马斯克通过他的创新理念和企业精神，实现了一个在计划经济体制下几乎不可想象的目标。类似的企业家精神推动了许多科技巨头的崛起，而这些创新成就正是市场机会的产物，而非政府的规划。

计划经济在一定程度上限制了城市的多样性，使得城市的专业化程度较低。尤其是在交通不发达的情况下，产品在不同城市间的流动受到限制，这不仅增加了交通成本，也使得城市间的资源配置效率降低。随着交通和物流的改善，城市的分工和专业化程度有望提高，而这种专业化程度的提升，也会促进城市经济的增长和整体发展的提升。

从整体来看，城市的发展和分工与个体分工的原理类似：分工越精细，经济产出的效率越高。城市专注于特定领域时，能够提高专业化水平，进一步推动经济发展。因此，提升城市的专业化程度，不仅能够推动产业升级，还能提升城市的竞争力和整体经济水平。

## 发展中国家最大城市的角色

- 起初作为制造业中心
  - 示例：纽约市
    - 自然港口
    - 贸易中心
      - 棉花
      - 书籍
      - 糖
    - 19世纪的服装工业
    - 服务行业
      - 历史上的高密度
      - 专业服务的中心





- 创新中心
- 新的理念从贸易发生的沿海城市开始传播

在城市发展的过程中，大城市通常对经济发展起到了至关重要的推动作用。这不仅是在发展中国家，回顾欧美的历史发展轨迹，我们也能发现大城市在推动国家经济中扮演了重要角色。例如，美国的纽约最初是一个港口城市，但随着时间的推移，它逐渐发展为一个全球贸易中心。由于这个城市吸引了大量的人口，19世纪纺织行业的兴起使得纽约成为了纺织行业的重镇。这一切得益于纽约高密度的人口带来了低廉的劳动力成本。进一步发展后，纽约的工业基础促进了服务业的蓬勃发展，这不仅服务于本地，还能向全球输出各种专业服务，成为全球商业服务业的中心之一。如今，纽约不仅是全球的金融和创新中心，许多前沿的创新理念都源自这里。

对于中国而言，深圳就是一个典型的例子。作为改革开放的前沿城市，深圳通过吸收外部的创新思维，逐渐成为一个国际化的创新和经济中心。过去，很多中国城市如广州、上海、杭州等，主要是以制造业为主，且大多处于产业链的低端。但随着经济的发展，这些城市的产业结构逐渐升级，从低端制造业向高端制造业，甚至服务业和科技创新领域转型。例如，过去以纺织为主的沿海城市，逐步演化为更多涉及高端制造和创新领域的城市。未来，我们的目标是使更多城市能够在全球范围内具备竞争力，尤其是在服务业上。虽然中国的光伏产业等一些工业产品已在全球占据主导地位，但我们还未能像美国那样，将高端的服务业如咨询、金融、广告和文化产业等成功地出口到国外。

这背后的原因之一，是中国的城市在文化上的多样性较为匮乏。比如说，许多城市的外籍人口比例较低，导致在文化交流方面的壁垒较大。如果中国的城市能够更开放、更包容地吸引更多来自不同国家的人才和文化交流，那么在从事服务业时，城市可以更好地理解和满足国际市场的需求。这样，我们不仅能更好地向世界输出中国的创新和文化，还能在全球市场中占据一席之地。

然而，中国的移民政策目前较为严格，外国人想要成为中国公民或长期居住在中国面临很高的门槛。例如，广州有一些非洲移民，他们主要从事商品进口等工作，但由于文化差异和某些社会偏见，他们在中国面临一定的排斥和困境。相比之下，一些国家如美国和日本则更擅长在文化上进行输出和交流。例如，日本在非洲某些国家建设的基础设施中，往往通过在设施上加上“日本援助”的标识，增强了当地对日本的好感，尽管实际的资金和物资可能是中国捐赠的。

这也揭示了中国在文化软实力方面的不足。要提升城市的国际竞争力和文化影响力，关键不仅仅在于语言的普及，更在于文化的理解和包容。通过吸引更多的外国人来中国定居、工作和生活，增强多元文化的融合，城市才能真正实现国际化，并以更加包容的姿态走向全球。

## 发展中国家最大城市的角色

- 起初作为制造业中心
- 制造业活动分散到郊区、腹地、小城市和农村地区
  - 示例
    - 1990年，中国前9大都市区的中心城市占其所在地区GDP的85%。



- 到 2005 年，这一比例下降到 60%。
- 从制造业到服务业领导者，如何实现？

- 知识溢出效应减弱：外国技术被引进并标准化。
- 劳动力和土地成本上升推动。
- 功能专业化更倾向于顶级城市。
- 交通改善。

## 分层城市系统何时出现？

当存在多个产业时。

假设我们有两个城市，大城市 L 和小城市 S，其中产业 A 位于两城市中。

现在，一个新产业 B 出现。假设产业 B 与产业 A 拥有相同的规模经济水平。

### 产业 B 最初会在哪里落地？

- 它将落地在大城市 L，至少有以下三个原因：
  - 城市 L 的需求更高。
  - 它可能需要与产业 A 类似技能的城市工人。
  - 产业 B 可能会使用产业 A 的投入品，协同布局可以节省运输成本。
- 因此，我们观察到一个有两个产业的大城市和一个只有一个产业的小城市。
- 一个迷你分层城市系统！

### 演变

- 随着产业 B 的增长，它也会落地在城市 S。
- 但此时，可能会出现为产业 A 服务的第三个城市。

我们刚才讨论了从单一城市到多个城市的演变，但这些城市在某些方面仍然是相似的。接下来，我们要讨论的是城市系统的结构，特别是不同城市之间如何实现分工，以及为什么会出现这种分工现象。

比如，上海是一个金融中心，虽然它也涵盖了其他行业；无锡是一个以特定工业为主的城市；而义乌则是以小商品集聚和物流销售为特点的城市。为什么会有这样不同的城市分工呢？为了回答这个问题，我们需要稍微拓展一下之前的模型，虽然这并不是一个非常精确的模型，但它可以帮助我们理解城市如何分工。

假设我们现在有两个城市，一个大，一个小，都处于同样的条件下。突然，出现了一种新的产业，比如说 GPU 生产的扩展。假设这种产业在某个城市出现后，它会选择在哪里设厂呢？通常，大多数情况下，新的产业会选择在较大的城市设厂，原因有很多。

首先，大城市通常有更多的消费者。比如说，假设城市 A 已经有一个庞大的消费者群体，那么新的产业设厂后可以直接服务这些消费者，无需额外的运输成本。这是设厂在 A 城市的一个优势。

其次，城市 A 的劳动力市场可能更为成熟，拥有更多符合需求的工人。比如说，产业 A 可能需要高技能的劳动力，而大城市往往有更高密度的高技能劳动力，因此，产业 B 可能会选择在 A 城市设立工厂，从而更容易找到合适的工人。



此外，不仅仅是工人的数量，工人的质量和技能也很重要。如果 A 城市已经是一个以某种产业为主的城市，那么这里的高技能劳动力密度就会较高，这使得新产业 B 更倾向于选择在 A 城市设厂。

还有一个可能的原因是产业 B 生产的某些原材料可能来自于产业 A，这样设厂在 A 城市可以减少运输成本，并且降低生产成本，因为生产规模较大的城市通常能提供更低的生产成本和更便捷的物流支持。

因此，产业 B 在选择设厂位置时，往往会优先考虑大城市 A，这样不仅能够节省成本，还能充分利用大城市的劳动力和市场优势。最终，我们会看到，某个城市可能拥有多个产业，而另一个城市可能只有一个产业，这就解释了为什么一些城市会有多重产业，而另一些城市则较为单一。例如，北京和上海这样的城市，通常会有多种产业，因为它们本身就具备了多样化的资源和市场。而其他一些城市，可能因为产业的选择，仍然保持较为单一的产业结构。新兴产业在初期往往会选择更大、更成熟的城市作为落脚点，因为这些城市能够提供更多的资源和市场机会。

## 为什么城市能够持续存在？

假设一个经济体的总人口标准化为 1（因此，每种制造商品的消费量也等于 1），分布在长度为 1 的直线上。农民占总人口的  $1 - \mu$ ，他们分布在这条直线上并消费  $1 - \mu$  单位的制成品。我们还假设，固定成本  $F$  相对于运输成本足够高，以至于每个生产者无论其他生产者的位置如何，都只会选择建立一个制造设施。在这种情况下，我们的关注点主要是工厂的位置问题，而非工厂的数量问题。



Figure 8.1  
Plant location

图 8.1 展示了如何分析位于  $s$  位置的生产者的总运输成本，假设其他所有生产者集中在  $r$  位置。首先，有一部分农民位于工厂的“西侧”；由于这些农民到工厂的平均距离为  $s/2$ ，这一组的运输成本为  $(1 - \mu) s^2 / 2$ 。类似地，将商品运送给“东侧”的农民的成本为  $(1 - \mu) (1 - s)^2 / 2$ 。最后，城市中的消费者占总需求的比例为  $\mu$ ，他们位于距离  $r-s$  的位置，因此为其服务的运输成本为  $\mu |r-s|$ 。因此，总运输成本为：

$$TC = \frac{1-\mu}{2} (s^2 + (1-s)^2) + \mu |r-s| \quad (\text{公式 8.1})$$



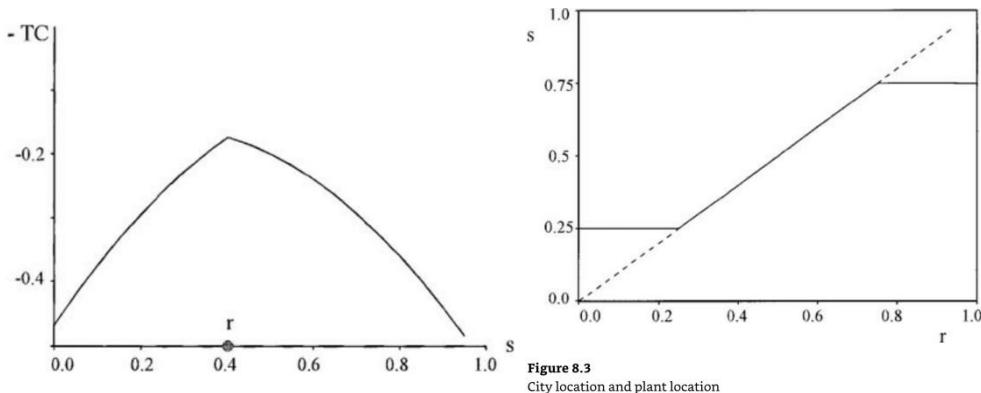


Figure 8.3  
City location and plant location

## 六、政策的影响

### 政策与城市规模

- 如何避免城市规模过大?
  - 市场的作用
    - 租金上涨
  - 政策与政治的作用
    - 中国
      - 户籍制度
      - 地方政府不愿接受流动人口
      - “上海是上海人的上海还是全国人民的上海？”
    - 美国
      - 一个城市中的现有居民采取不同措施来防止新移民进入
        - 分区规划
          - 在美国 11 个城市中，75%或以上的住宅用地被划分为仅允许独立的单户住宅，没有联排别墅或公寓。
        - “不在我家后院”（Not In My Backyard）
          - 描述反对在其附近开发的人群的观点，这些人并不一定反对类似开发在其他地方进行。

很多城市倾向于过度膨胀，当然，城市并非新兴的事物，它们至少已经存在了几千年。因此，我们也注意到这个问题——在不同时期的历史决策者通常都会采取一些政策，试图限制城市的过度扩张。实际上，市场本身也有一些机制来制约城市的规模扩大。我们可以谈到两种主要的机制。

第一个机制是市场本身的自然调节。当城市变得非常庞大时，城市的地价和房租会相应地上涨。以北京为例，北京的房价之所以如此高，部分原因是有很多人希望进入这座城市。北京通过提高房价来限制过多的人流入，这种现象是市场的自我调节机制，并非北京市政府有意识地去操控。实际上，房价的上涨是市场运作的结果，而非政府的主导作用。

第二个机制则是政策和政治因素。例如，在中国，户口制度一定程度上也是因为政策制定者意识到过大城市的弊端。许多地方政府不愿意接受外来人口的迁入。比如我在上海读书时，经常听到一个讨论：上海究竟是“上海人的上海”还是“全国人的上海”？因为每当外



地人口迁入上海时，就会稀释本地居民的资源，尤其是公共福利，如年金和养老金等。因此，本地居民往往会对外来人口产生不满情绪，这种情绪会传递到市政府，进而促使政府出台限制外地人口流入的政策。

这种现象在中国并非独有，许多其他国家也有类似的情况。比如在美国，许多城市实行严格的租赁用地规划制度。根据《纽约时报》的调查，在美国的 11 个城市中，超过 75% 的居民用地只允许建造单户住宅，而不允许多户住宅或公寓。这些住宅通常设有独立的花园，最多两层。为什么会有这样的限制呢？因为这些租赁政策往往由社区自行制定，而社区的决策则是通过选举产生的。在一些富裕社区，居民通常不希望外地低收入群体进入自己的社区，特别是当这些外来居民可能带来资源竞争时。因此，社区通过选举推动地方政府出台严格的住房政策，以保持较低的人口密度，进而保持社区的优质生活环境。

这样的政策有其好处：首先，学区房的价格不会过高，很多公共服务和资源（如医疗设施）也不会被过多的人群分摊，从而提高了当地居民的生活质量。此外，街区也会相对安静，不会太拥挤。

然而，这也反映了一个现实问题：在理想化的模型中，我们假设劳动力可以自由流动，但现实中，移民的成本非常高，而且接收移民的城市往往并不热衷接受这些外来人口。即使移民可以带来一些好处，但也会加剧资源的竞争。例如，在美国西海岸流传着一句俚语：“Not in my backyard”——“不是在我家后院”。这意味着，尽管很多人支持城市为外来人口提供更多住房，但他们并不希望这些移民进入他们自己居住的区域。正是因为这种心态，导致了美国很多城市房地产供给不足，因为本地居民反对外地人口的流入。

我曾在多伦多参加城市经济学年会，深刻感受到多伦多作为一座典型的“教科书城市”，其城市布局非常理想：市中心高楼林立，远离市区的地方则逐渐低矮。然而，会议上许多与会者抱怨多伦多的房价过高。让我印象深刻的是，一对加拿大夫妇在飞机上和我交流时提到，他们的儿子即将结婚，但由于房价过高，无法负担购买房产的费用，只能把自己原本的房子卖掉，搬到更远的地方去住。这让我意识到，经济不景气时，跨代经济支持成为许多地方的常态。

这背后的原因之一，是加拿大许多城市对房地产的开发有非常严格的限制。在多伦多及其他城市，社区对新建住房的规划有很强的控制权，这导致了房地产供给的不足。虽然这种限制有助于维持一定的社区环境质量，但也让许多居民面临着高房价的困扰。

## 户籍制度

- 始于 1953 年
  - 在 20 世纪 50 年代中期之前，劳动力流动和迁移相对容易。
- 引入这一制度的原因？
  - 1953 年，中国引入了优先发展重工业的战略。
  - 资本密集型的重工业无法为城市劳动力提供足够的就业岗位。
  - 城市工人为国有企业（SOEs）工作，政府承诺照顾其员工及其子女的就业。
  - 因此，形成了严格的城乡二元制度。
  - 根本原因？就业岗位不足。

我们简单回顾一下户口制度，虽然在其他地方可能很少涉及，但户口制度无疑是中国城市经济的重要组成部分。简单来说，户口制度自 1953 年开始实施，其背景与当时中国的工



业化发展政策密切相关。根据林毅夫教授的研究，早期中国的人口流动相对自由。然而，随着中国逐步向苏联学习，并且在 1953 年开始优先发展重工业，政府面临着一个重要问题：重工业的快速发展对劳动力的需求较为单一，并且对劳动力有较强的替代性。这种情况类似于现代发展机器人产业的情况——虽然机器人产业发展迅速，但并不需要大量的劳动力。因此，在重工业蓬勃发展的过程中，城市中的许多工人虽然生活在国有企业体制下，但工作机会相对有限。此时，国家提出了以工人为核心的社会福祉制度，期望通过社会主义政策来保障工人的衣食住行。大多数国有企业不仅为工人提供了生活保障，还负责他们的家属住房、教育等问题，甚至很多孩子继承父辈的工作。因此，在严格的计划经济体系下，城市里的工作机会有限，这使得许多来自农村的居民希望能迁移到城市获得更多的机会。

然而，城市由于资源有限，不能容纳过多的外来人口。过多的迁入会带来一系列社会问题，包括犯罪率上升、公共资源压力增大等不稳定因素。因此，国家为了避免这些负面后果，实施了严格的户籍制度，限制了城乡人口的流动。最根本的原因是，城市没有足够的承载能力，过多的外来人口会使得城市陷入困境，无法有效提供资源和服务。

总的来说，户口制度的实施是为了应对城市化进程中的经济和社会压力，确保城市能够保持一定的稳定性和秩序，同时避免过度人口集中带来的负面效应。

## 户籍制度

- 对城市的影响
  - 中国城市往往比“应有的规模”更小
    - 根据一个模型预测
- Au 和 Henderson (2006) 对中国倒 U 型曲线的形态进行了估算。
  - 曲线会因产业结构的不同而变化
  - 根据他们的估算，使用 1997 年的数据，“样本中 205 个城市中有 51%-63% 显著规模不足”。
  - 大约 1%-6% 的城市规模过大
  - 样本中位数城市的福利损失达 17%。

那么，户口制度带来的具体后果是什么呢？根据 2006 年的一项研究，研究人员发现中国的许多城市规模偏小，这与户籍制度的严格执行密切相关。在他们的研究中，首先估算了一个倒 U 型曲线的形状，这个曲线的斜率非常关键。虽然我们不完全确定它的确切斜率，但通过对城市规模的数据进行分析，并采用结构方程模型的方法，研究者考虑了不同城市产业组成的影响——产业结构对城市规模的影响显然是至关重要的，其他一些因素这里暂





不展开讨论。

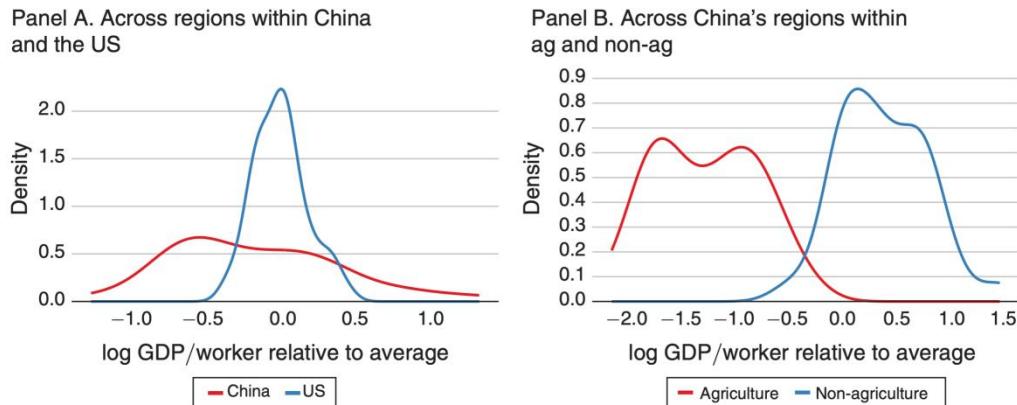


FIGURE 2. SPATIAL DISTRIBUTION OF GDP PER WORKER, 2000

*Notes:* Displays distribution of nominal GDP per worker across regions. Panel A compares aggregate values across China's provinces relative to the distribution across US states. Panel B displays values across regions of China within agriculture and non-agricultural sectors. Data for the United States are from the Bureau of Economic Analysis's state-level GDP and employment data. All data are for the year 2000.

那么如何通过模型，来作为不同类型的产业城市的参考标准。让我们把这个模型可以看作是一把“尺子”，用于衡量每个城市的最优规模。如果按照城市的主导产业类型来分类，可以预测出每个城市的最优规模，并与其实际规模进行对比，从而判断这个城市是否过大或过小（即是否为“oversized”或“undersized”）。根据这项研究的结论，在1997年的205个城市样本中，51%到63%的城市规模偏小，而1%到6%的城市规模则偏大。需要注意的是，像北京、上海等具有特殊政治地位的城市，由于各种政策的偏袒，其规模通常会偏大。

一个更深远的后果是社会层面的不平等，尤其是在城乡差距方面，这一点我们可以很容易观察到。例如，很多外卖小哥每天风里雨里在街头奔波，主要是因为他们来城市打工，但却找不到更高薪的工作。这种现象反映了经济不平等的深刻问题。

举个例子，如果你是出租车司机，碰到的司机是本地北京人，那么他们的生活条件就会好很多。为什么呢？因为本地司机通常不需要支付高昂的房租，而外地司机则面临着非常高的租房成本。外地司机可能需要支付房租和车租，基本上收入的大部分都被这两项开销占据，剩下的钱几乎所剩无几，甚至每天的饮食也非常简单。这种现象揭示了城乡之间的巨大不平等。

我们可以通过一些数据来进一步描述这种不平衡。例如，比较中国和美国的人均收入分布图，我们会发现，美国的收入分布相对集中，城乡之间的收入差距并不像中国那么明显。而在中国，城乡之间的收入差距相对较大，主要来源于人口流动的限制以及不均衡的资源分配。

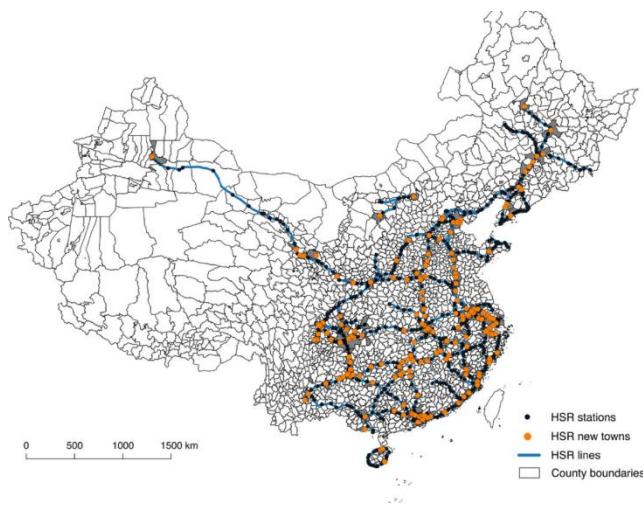
如果我们进一步将中国的人均收入分布图拆分为农村和非农村人口的收入分布，我们会看到完全是两条分离的曲线。城市人口（通常呈蓝色部分）与农村人口之间的差距十分显著，完全呈现出两种不同的分布模式。这种差距的根本原因之一，是我们对人口流动施加了严格的限制。特别是户口制度，这一限制直接导致了城乡之间在经济和生活条件上的巨大差异。

## 中国的“鬼城”

- 鉴于中国独特的土地公共财政机制，城市领导者有强烈的动机在高铁站附近建设“新城”，以扩大城市建成区并通过土地拍卖增加地方政府收入。



- 因此，中国的大多数高铁站是新建的（而不是由现有火车站改造而成），且通常位于远离城市中心的地方。



- 尽管一些高铁新城实现了经济增长，但也有许多新城多年空置，成为“鬼城”（Woodworth and Wallace, 2017; Zhao and Ma, 2017）。
- 如果新高铁站距离现有城市中心太远或城市本身缺乏市场接入，“鬼城”更有可能出现。

我们再来看一个例子，讨论行政干预的后果以及城市规划的问题。在中国，大家应该听说过“鬼城”这个词，特别是在中国大规模修建高铁的时期，许多地方的市政府和房地产开发商联合起来，在已有城市之外建设新的城市。

为什么会出现这种现象？首先，土地获取相对容易，可以在较大范围内进行开发，因此这些新建城市通常规模较大。建得越大，意味着GDP的增长潜力越大。大家可以看到一些图表，许多新建城市位于现有市区的偏远位置。为什么选择这些位置？一方面，这些地区的土地价格相对较低，另一方面，地方政府希望通过大规模建设带动经济增长。然而，这样的建设往往违背了市场发展的基本规律。

研究表明，这些新城的建设往往发生在远离原有市中心的地方，而市中心的位置更像是市场选择的结果，是根据市场的自然发展趋势形成的。而新建城市的选址则多由地方政府的规划决定，这种政府主导的方式可能忽略了市场需求的真实情况。比如，一些地方政府根据自己的规划，耗费大量资金建设新城，但由于没有考虑到市场的需求和规律，这些城市往往未能得到有效的开发，最后变成了“鬼城”。

通过这一现象，我们可以得出一个重要的结论：市场规律往往比政府规划更具指导性。即便政府投资了大量资金，建设了许多基础设施，但如果这些投资违背了市场的需求和发展规律，最终的结果也可能是资源的浪费。因此，在政策制定过程中，政府需要预判市场规律，了解市场的真实需求，避免盲目建设。如果政策能够与市场行为相互补充，形成良性互动，那么城市的发展将会更加顺利。

但如果政府忽视了市场规律，强行推动某些不切实际的计划，最终会导致资源浪费，造成经济发展上的不必要的负担。在这一过程中，许多地方政府并没有充分了解城市经济学的基本原理，缺乏对市场机制的深刻理解，导致了这些问题的出现。

