

城市土地市场的经济学分析

中国社会科学院工业经济研究所 曹建海

(经济学人·北京)土地之于经济学研究是一项十分复杂的事情。基于不同的目的,土地常常被看作土壤、矿藏、地貌、领土、财产或资本资产等多个概念。例如,在农林生产、野生生物及其复杂的生态载体、公园用地、郊区和市区景观中,土地可以被看作一种投入;就矿物资源勘探和开发而言,土地是一种掩体或障碍物;从地表自然资源角度看,土地是地貌、土壤、岩石、水文、气候、植被的复合体,是人造结构如建筑物和交通运输体系的支撑体;从财产和投资意义上看,土地可以被看成一项最重要的资产、可交易的财富和投资机会。

从法律和社会科学意义分析,土地还构成了人类社会关系的基本组织准则。土地是空间关系(距离、空间和边界概念)的仲裁者,是法律权利关系(包括公法和私法)的基础,是社会结构中的一个核心要素,也是保障公众基本生存权及享受需要的重要物质基础。

对于城市经济活动来说,空间就是一切,所以关于城市房地产的决定因素是位置。在本章中,我们特别关注土地作为要素投入的特征。然而,现实情况是,土地同消费品同样重要。经济学没有忽视这种进展,这主要归结于现代区位理论、城市经济学和环境经济学的发展和对经济学的贡献。

1. 微观经济学对土地的经济分析

1.1 土地的供求均衡及地租的决定

虽然土地被当成重要的自然资源而在微观经济学的资源与环境部分进行分析,但微观经济学对土地的研究主要是把土地作为等同于劳动、资本、企业家才能的生产要素并研究其在市场的一般均衡中的作用为重点的。

作为生产活动最基本的生产要素,土地是自然赋予的资源,其显著特点是不能被生产出来,从而整个经济所拥有的数量固定不变。

厂商使用土地这种生产要素可以采取租用的形式,也可以购买土地。每单位土地在两种方式下需要支付的费用一般是不相同的,即土地有两个价格,前者是指土地所提供的生产服务的价格,而后者土地本身的价格。下面我们集中考察土地这种要素所提供的生产服务的价格,即租用土地的租金。

与其他的生产要素价格的决定一样,均衡地租也取决于土地市场上的供求均衡。土地的需求即在不同的地租下厂商租用土地的数量由土地的边际产品价值所决定。假定土地数量为 h ,而地租为 p_h ,那么下面的利润最大化原则反映了厂商对土地的需求

$$p_h = p_z MP_h \quad (1)$$

所有需要土地的厂商的加总即为土地的市场需求。同样,假定土地的市场需求曲线向右下方倾斜。

现在考察土地所有者的土地供给行为。尽管土地的数量是固定不变的,但对于单个土地所有者而言,他仍可以把既定的土地资源用于不同的用途,比如自用和出租。在对土地的不同用途上进行配置时,所有者将会以效用最大化为原则。

新古典经济学注重土地与包括人力资本在内的资本之间的替代和最优配置,在一般均衡分析中,经济处在反映消费者偏好且土地与资本等生产要素的边际技术替代率相等的生产及产品组合上。

假定土地所有者用于自用的土地数量为 h_1 ，而用于出租的土地数量是 h_2 ，并且 $h_1 + h_2 = h_0$ 固定不变，它构成了所有者配置土地时的预算约束条件。另一方面，土地所有者自用土地可以直接获得效用，而供给土地则是为了获得地租，从而消费其他商品。假定消费者消费商品数量为 z ，其自用土地和消费商品获得的效用满足程度为 $U(h_1, z)$ 。如果假定商品价格为 p_z ，土地租用市场上的地租为 p_h ，而消费者的其他收入为 y' ，那么土地所有者配置土地的最优化行为可以表述为

$$\begin{aligned} & \max U(h_1, z) \\ & s.t. \\ & p_z z = p_h (h_0 - h_1) + y' \end{aligned} \quad (2)$$

由此可以得出的结论是：对应于不同的地租，所有者相应地确定自用和出租土地的数量，即土地的供给曲线。并且，如果地租上升对出租土地数量所产生的替代效应总大于收入效应，那么个人的土地供给曲线具有正的斜率；反之，土地供给量随着地租的上升而减少。这样，通过土地所有者的效用最大化行为的分析，可以得到一条类似于劳动供给曲线的土地供给曲线。

同样地，如果土地不只有一种生产性用途，那么所有者向其中一种生产性用途的供给量可以随着该用途的地租的提高而增加。如果土地只有一种用途，那么问题将会得到简化。为了获得最大的效用，只要地租大于零，所有者将把他所有的土地出租出去，因而土地的供给曲线是数量为 h_0 的垂直直线。

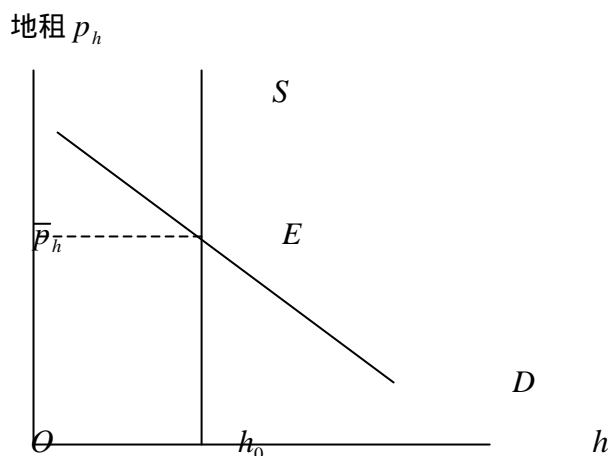


图 1：土地市场的均衡和地租的决定

在得到土地的需求和供给之后，下面可以分析地租的决定了。为了明确起见，使用向右下方倾斜的需求曲线和垂直的供给曲线加以说明。如图 1 所示。在图中，土地需求曲线与供给曲线的交点是土地市场的均衡点，它决定土地的均衡地租。相应于均衡的地租，所有土地的地租总额恰好是这一地租水平下的面积。很显然，在土地供给曲线为垂直曲线的情况下，均衡地租完全由土地的需求曲线决定，而与土地的供给曲线无关。另外，由于土地的需求

曲线取决于土地的边际产品价值,而后者又取决于土地的边际产量和土地上所生产的产品的价格,因而在技术水平不变的条件下,则可以说地租由土地上产品价格所决定。

1.2 地租与土地价格的关系

如果把土地当成一项可以获得现金流量的可交易的资产,运用资产价格模型很容易分析地租与土地价格之间的关系,即土地价格是资本化的租金。土地被看成可交易的资产,只有在它作为生产商品的时间流的生产要素使用时才能估价。

假设土地只用来生产商品 z 并服从生产函数 $f(z, x, h, L)$, 式中 x 表示土地和劳动之外的投入。在没有时间的背景下,单位土地所产生的租金 p_h 可以定义为:

$$p_h = (p_z z - p_x x - wL) / h \quad (3)$$

根据地租的水平很容易得出土地作为生产和可交易资产的资本价值。引进时间,从 $t = 0$ 开始的无限期的租金流的现值为:

$$W_0 = \int_0^{\infty} e^{-rt} [p_h(t)] dt \quad (4)$$

那么,如果土地在 $t = 0$ 出售,且 $p_h(t)$ 代表产生于所有相继时间内的预期的租金流,

它作为生产性资产的市场价值将为: $p_h^0 = W_0$ 。

如果土地的拥有者打算在将来的 T 期将其出售,则其现值为:

$$W'_0 = \int_0^T e^{-rt} [p_h(t)] dt + P_h^T e^{-rT} \quad (5)$$

T 期之后的预期租金流的现值必须与 p_h^T 相等,即:

$$P_h^T = \int_T^{\infty} e^{-r(t-T)} [p_h(t)] dt \quad (6)$$

这样 $W_0 = W'_0$, 在 $t = 0$ 期,有限期持有土地的策略所获得的报酬,并不比无限期持有所获得的多。假定期望不变,在任一时刻的资产价格充分反映未来生产的折现值,那么,即使土地市场完全与金融市场完全一体化,也不存在可以从购买土地进行生产或转售中获得正常的回报的可能。

容易发现,微观经济学并没有考虑土地区位这一核心问题,这个问题在杜能(J.H.Von Thunen)及阿郎索(Alonso)那里得到较好的解决,后者开创的区位理论为现代城市经济学、区域经济学的发展做出了重大贡献。

2. 地租、区位与土地市场理论

2.1 杜能模型和区位

作为土地经济学的先驱,李嘉图(David Ricardo)与杜能的贡献是不可磨灭的。李嘉图关于土壤肥力对农业区位影响的分析,特别是他所提出的“租金”的概念,在经济学中起过

核心和突出作用。与李嘉图关心土壤肥力截然不同的是，杜能考虑完全是空间和距离问题。杜能的农业区位论以及在其基础上发展的土地竞标地租理论成为现代空间微观经济学的核心组成部分。尽管距离费用概念可能在未来交通和通讯技术革命面前变得脆弱，然而，只要费用的重要组成成分继续随距离增加，距离的费用仍将将是经济活动的重要组织原则。

杜能在 1826 年出版的《孤立国同农业和国民经济的关系》一书中，系统地建立了农业区位的理论模式。在杜能的研究中，设想一个大城市位于一片一望无际的且土壤肥力一致的平原上；距离城市很远有一片不可穿越的野地将该地方与其他地方分开；马车是唯一可以利用的工具；中心城市是唯一的市场，农民自行运送农产品；农民根据市场供求关系调整产品种类；市场的农产品价格、农业劳动者工资、资本的利息等固定不变；运费与运输的重量成正比。

在杜能模型中，城市位置是给定的，问题是距离（即农业产地与中心城市或市场的距离）是如何影响土地每种商品的产量、劳动力利用强度和租金的？

首先，假定只有一种作物的产出 Z_1 ，且是以劳力 L 、土地面积 h 为自变量的生产函数：

$$Z_1 = f(L, h) \quad (7)$$

在公式两边同时除以 h ，这样（6）式可以写为：

$$z_1 = a_1 f\left(\frac{L}{h}, 1\right) = a_1 f(l) \quad (8)$$

在（7）式中， z_1 表示每英亩作物 1 的产量， l 表示每英亩的劳力投入， a_1 是表示不同作物投入的比例系数。

现在，引入产地与城市的距离 D ，则利润函数为：

$$\Pi = (p_{z_1} - s_{z_1} D) a_1 f(l) - wl - p_h(l, D) \quad (9)$$

考虑到农产品市场为完全竞争市场，均衡状态下的厂商利润为 0，这样（8）式可写为：

$$p_h(l, D) = (p_{z_1} - s_{z_1} D) a_1 f(l) - wl \quad (10)$$

最优化的劳力利用要求：

$$\frac{\partial p_h}{\partial l} = (p_{z_1} - s_{z_1} D) a_1 \frac{\partial f}{\partial l} - w = 0 \quad (11)$$

它意味着：

$$l = \left(\frac{\partial f}{\partial l} \right)^{-1} \left(\frac{w}{a_1 (p_{z_1} - s_{z_1} D)} \right) \quad (12)$$

对 D 求偏导，有

$$\frac{\partial l}{\partial D} = - \left(\frac{\partial^2 p_h}{\partial l \partial D} \right) / \left(\frac{\partial^2 p_h}{\partial l^2} \right) = \frac{s_{z_1} (\partial f / \partial l)}{\partial^2 p_h / \partial l^2} < 0 \quad (13)$$

因为 $\partial f / \partial l > 0$ ，且利润最大化的二级条件要求 $\partial^2 p_h / \partial l^2 < 0$ 。于是，劳动力利用强度随距离递减。根据（11），劳动力利用在（13）减少至 0：

$$\bar{D} = \frac{p_{z_1}}{s_{z_1}} \quad (14)$$

这意味着 \bar{D} 以外的土地被放弃。

从 (10) 式可知，当 l 和 z_1 在或超过 \bar{D} 时为零时，地租为 0。将 (10) 式对 D 求导数，可以发现 $\partial p_h / \partial D$ 与 $(\partial f / \partial l)(\partial l / \partial D)$ 直接成反例。所以，土地租金随距离递减。

让我们总结以下单一产出的结果。在城市附近，每英亩土地的劳力、产出和租金均为正值，且随距离增大而减小，至临界距离 \bar{D} 下降为零。在临界点单位重量运输费用 $s_{z_1} D$ 等于产品的市场价格 p_{z_1} 。如果产品价格相对于运输费用上升，一些更远的土地就会用于生产，位于近郊区的劳动力使用强度、产量以及地租都会提高。杜能的单一作物农业区位模型可以用图 2 加以概括。

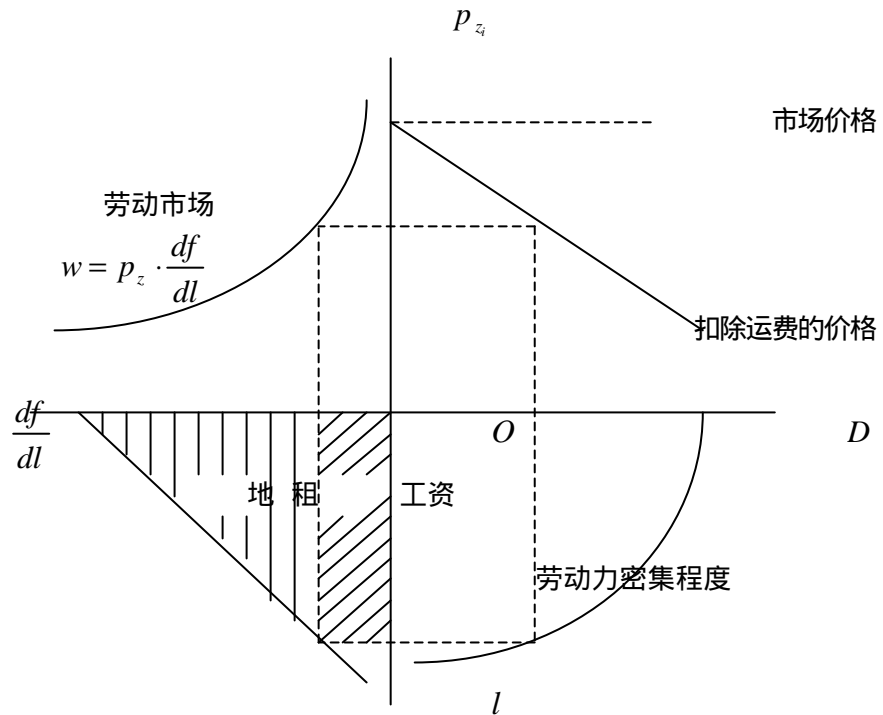


图 2 杜能的单一作物农业区位模型

现在，我们分析多产品情况。考虑两种商品， $i = 1, 2$ ，有租金函数：

$$\begin{aligned} p_{h_1}(l_1, D) &= (p_{z_1} - s_{z_1} D) a_1 f(l_1) - w l_1 \\ p_{h_2}(l_2, D) &= (p_{z_2} - s_{z_2} D) a_2 f(l_2) - w l_2 \end{aligned} \quad (15)$$

对每英亩土地的劳动力利用进行优化，可得到：

$$(p_{z_1} - s_{z_1} D) a_1 \partial f / \partial l_1 = w = (p_{z_2} - s_{z_2} D) a_2 \partial f / \partial l_2 \quad (16)$$

这意味着：

$$\frac{(p_{z_1} - s_{z_1} D)a_1}{(p_{z_2} - s_{z_2} D)a_2} = \frac{\partial f / \partial l_2}{\partial f / \partial l_1} \quad (17)$$

如果 $(p_{z_1} - s_{z_1} D)a_1 > (p_{z_2} - s_{z_2} D)a_2$ ，有效的经济将只生产作物 1；反之亦然。如果两种作物都是必需品且区域经济是封闭的，则价格会自动调整到确保两种商品生产都有利可图，使农业生产在临界距离 D' 处分区布局。 D' 需满足以下条件：

$$(p_{z_1} - s_{z_1} D')a_1 = (p_{z_2} - s_{z_2} D')a_2 \quad (18)$$

现在的问题是，究竟那种商品应该在 $0 < D \leq D'$ 地带生产？那种商品应该在 $D' < D \leq \bar{D}$ 地带生产？设 $s_{z_1} = s_{z_2}$ 且 $a_1 > a_2$ ，当 D 增大时， $s_{z_1} D a_1$ 比 $s_{z_2} D a_2$ 增长快且 $(p_{z_1} - s_{z_1} D)a_1$ 相对于 $(p_{z_2} - s_{z_2} D)a_2$ 低。所以，当 D 值很小时， $(p_{z_1} - s_{z_1} D)a_1 > (p_{z_2} - s_{z_2} D)a_2$ ，作物 1 在 $0 < D \leq D'$ 地带内是作为单一产品生产；而作物 2 只能 $D' < D \leq \bar{D}$ 地带生产。如图 3 所示。

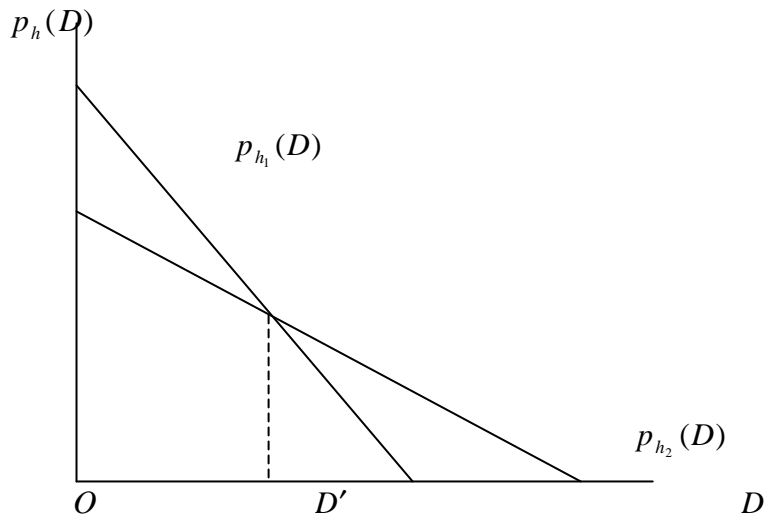


图 3 两种作物的生产地带边界

对于两种以上的商品，上面的分析思路仍然成立。地带边界依据从市场中心产品重量下降速率的顺序排列，且每种商品只有一个生产带。

总之，劳动力利用强度随距离增大而持续下降，地租持续下降但在地带边界有阻断点，每英亩的产出重量在地带内平缓下降但（极有极有可能）在地带边界不连续。这些结果均是对于线性空间模型而言的。如果考虑三维空间，线性的杜能模型中的直线距离带会被一系列以市场为中心的环圈所取代。

2.2 竞标地租函数方法

2.2.1 消费者的竞标地租函数

目前，竞标地租函数（bid-rent function）方法在居住地位置和房屋市场方面是标准的处

理方法。这种方法是在 60 年代以来主要通过阿朗索 (Alonso, 1964) 穆特 (Muth, 1969) 和米尔斯 (Mills, 1972) 发展起来的。其基本思路很大程度上来自杜能模型, 以及李嘉图的土地价值理论。

分析一个平淡无奇的、在中心地带带有中心商业区 (CBD) 分布的平原。所有的工人都受雇于 CBD 且必须每天乘车去上班。交通费用与居住地到 CBD 的距离直接相关。消费者 - 工人, 拥有土地 h 及其他消费品组合 z , 有效的预算限制是 $y - s(D)$ (即收入减去交通费用)。由于经常来往花费较多, 那些居住在远离 CBD 的人的境况较之住在附近的要差。但是如果假定工人有相同的偏好和生产率, 这种效用差别在均衡中不能继续下去, 由于位置 D 造成的位置差别将被土地市场所消除。以下我们引入一个居住地选择的简单模型。

设住户的效用函数为:

$$U(D) = U[h(D), z(D)] \quad (19)$$

在这里, 住户的效用与所占有的土地量 (居住空间) 和综合消费品的数量正相关。它的预算约束为:

$$y - p_h(D)h(D) - p_z z(D) - s(D) = 0 \quad (20)$$

改写 (19) 式, 我们得到:

$$p_h(D)h(D) - z(D) = y - s(D) \quad (20')$$

我们关注扣除交通费用之后的净收入对消费的约束。

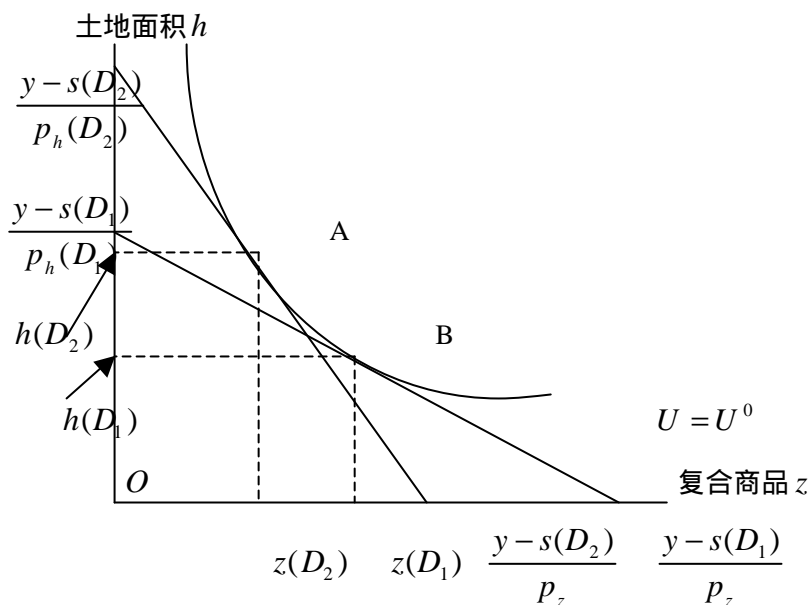
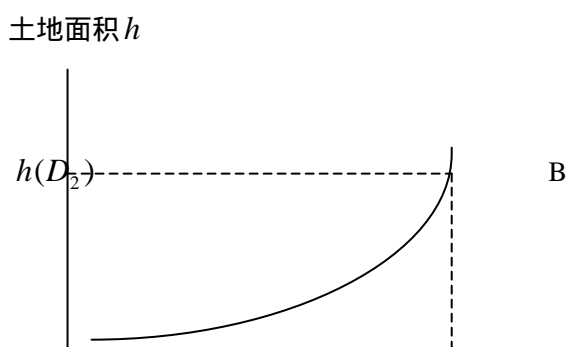


图 4 预算约束下消费者在复合商品和土地之间的均衡配置



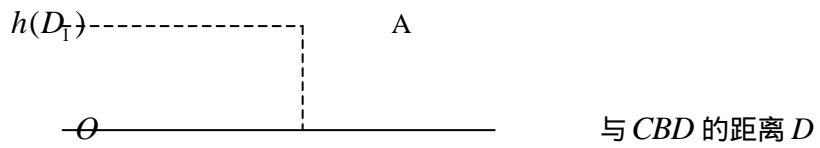


图 5 土地消费与距离之间的关系

图 4 中的 A、B 两点表示相同收入下提供不变的效用水平 $U = U^0$ 时消费者的均衡消费组合。B 点与处于比 A 点较远的位置 ($D_2 > D_1$), 从而比花费较多的交通费用有关。假定组合商品价格 p_z 、收入 y 和效用水平 U^0 皆不变, 均衡的地租 $p_h(D_1)$ 、 $p_h(D_2)$ 可以使消费者对不同的位置 D_1 和 D_2 在效用水平上无差异。在这种租金体系下, 较远的位置意味着更多的土地消费和对复合商品的较少消费 (见图 5)。

从图 4, 可以看出:

$$\frac{p_z}{p_h(D_2)} > \frac{p_z}{p_h(D_1)} \quad (21)$$

它意味着 $p_h(D_1) > p_h(D_2)$ 。要保持效用水平不变, 地租必须随着与中心地 CBD 的距离增大而降低 (见图 6)。

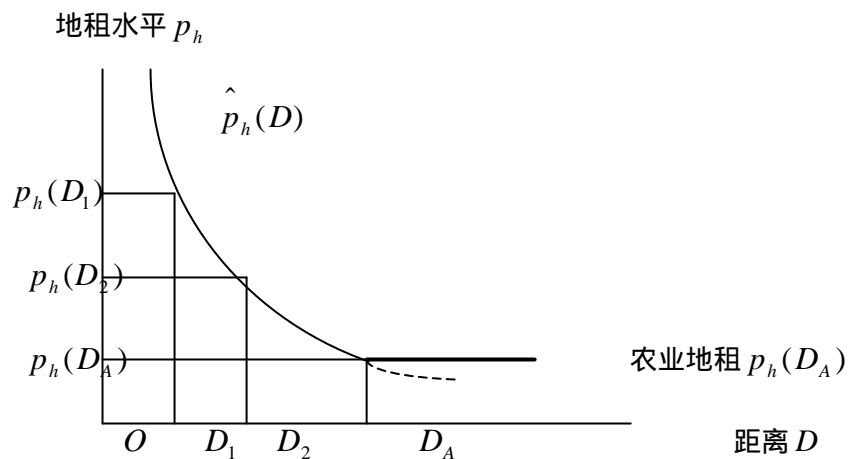


图 6 工人的竞标地租函数

按照阿朗索 (1964) 的定义, 竞标租金函数是指“基于不变的效用水平, 个人能够支付的对不同距离的土地的一系列出价。”以下用数学方法加以说明。

引入消费者的间接效用函数, 将其定义为:

$$\begin{aligned} V(D) &\equiv V[y - s(D), p_z, p_h(D)] \\ &\equiv \sup \{U[h(D), z(D)]: y - s(D) \geq p_h(D)h(D) + p_z z(D)\} \end{aligned} \quad (21)$$

运用罗尔恒等式 (Roy's identity), 则对土地的需求函数为:

$$h^*(D) \equiv \frac{\partial V(\cdot)/\partial p_h(D)}{\partial V/\partial y} \equiv h^*[y - s(D), p_z - p_h(D)] > 0 \quad (22)$$

对复合商品的需求函数为：

$$z^*(D) \equiv \frac{\partial V(\cdot)/\partial p_z}{\partial V(\cdot)/\partial y} \equiv z^*[y - s(D), p_z, p_h(D)] > 0 \quad (23)$$

从 (21) 中解 $p_h(D)$ ，就得到了竞标租金函数：

$$\hat{p}_h(D) = \hat{p}_h[V, y - s(D), p_z] \quad (24)$$

将竞标租金函数代入 (21) 式，可以发现：

$$V[y - s(D), p_z, \hat{p}_h(D)] = V = \text{常数}, \forall D. \quad (25)$$

对 (21) 式求全导数并保持效用、收入和组合商品的价格不变：

$$dV = \frac{\partial V}{\partial y} dy + \frac{\partial V}{\partial p_z} p_z + \frac{\partial V}{\partial \hat{p}_h} \frac{\partial p_h(D)}{\partial D} dD - \frac{\partial V}{\partial y} \frac{ds(D)}{dD} dD; \quad (26)$$

$$dV = dy = dp_z = 0$$

它意味着：

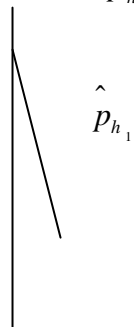
$$\frac{\partial V}{\partial \hat{p}_h} \frac{\partial p_h(D)}{\partial D} = \frac{\partial V}{\partial y} \frac{ds}{dD} \quad (27)$$

即：

$$\frac{\partial p_h(D)}{\partial D} = \frac{\partial V/\partial y}{\partial V/\partial \hat{p}_h} \frac{ds}{dD} = -[h^*(D)]^{-1} \frac{ds}{dD} < 0 \quad (28)$$

由此可以得出竞标地租函数是距离的递减函数这一结论。以上我们假定只有一类消费者且每个消费者都可以无代价地地移动居住地，竞标过程将达到一个静态平衡，竞标地租函数就是该城市的租金梯度，每个消费者都获得相同的效应。但是，如果考虑有 k 类消费者， $1, 2, \dots, k$ ，每类消费者都有代表不同效用水平的竞标函数，由此城市土地将形成包括 k 种不同的斜率的竞标地租函数（图 6）。采用一维距离的概念，每个消费者占有间距为 (D_i, D_{i+1}) 的空间，农业地租水平是给定的。那么，均衡的状况是，市场将土地配置给出价最高的竞标者。即是说，为了得到位于 D_i 与 D_{i+1} 之间的土地，第 i 类的消费者必须比其他类型的消费者出价高。

地租水平 p_h



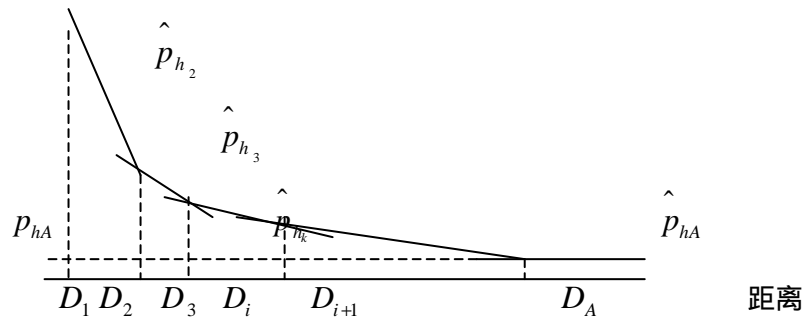


图 7：k 类消费者的地租梯度（外部被农村包围）

上面的模型包含这样一些结果：(1) 竞标地租曲线的外包络对原点是凹的；(2) 区域通常在地理上是可分离的(每个区域根据成为它的竞标函数的那部分来使各类消费者效用最大化)，分离的特征在于，一个区域处于相对中心的位置，是因为这里的消费者对距离有着更高的边际交通费用。面对这个地租梯度，消费者有相同的选择机会。每一类消费者都位于其地租出价大于其它类型消费者的地带。由此，每块土地被分配给出价最高的竞标者，消费者无法从土地转让中获益。

2.2.2 厂商的竞标地租函数

按照艾萨德 (W.Israd, 1975) 的观点，决定城市工商业用地租金的因素包括：(1) 距离城市中心的有效距离；(2) 该区域与潜在消费者的可接近程度；(3) 竞争者数目、区位及竞争程度；(4) 用于单一项目或系列项目的土地之间的接近程度，不论从事什么样的经济活动。这些项目以吸引潜在消费者和降低成本的方式相互补充。这里我们仍然进行高度抽象，只考虑距离及由距离引起的交通费用对地租和土地利用的影响。

回到阿朗索模型的条件，在一个单一的 CBD 的城市，厂商也有竞标地租函数，其水平曲线描述同等的利润而非效用的轨迹。在完全竞争条件下，土地将被分配到出价最高的厂商。

假设厂商利用从要素市场购买的投入集 x 和劳力 L ，生产在中心市场出售的产品 z_i

($z_i \in z$)。每个厂商在从属于零利润条件下寻求地租的最大化。即

$$\begin{aligned}
 & \max p_h \\
 & s.t. \\
 & (a) [p_{z_i} - s_{z_i}(D)]z_i - wL_i - \sum_{j=1}^m [p_{x_j} - s_{x_j}(D)]x_{ji} - p_h \geq 0, \\
 & (b) z_i = f(x_i, 1, L_i); x_{ji} \geq 0; h = 1. z_i = f(x_i, 1, L_i); x_{ji} \geq 0.
 \end{aligned} \tag{29}$$

将解出的最优值 L_i^* 、 x_i^* 和 z_i^* 代入 (29) 中的 (a) 式，解 p_h 可得：

这些项目以吸引潜在消费者和降低成本的方式相互补充。
在完全竞争的零利润均衡条件下，该式必须是一个等式。

$$\hat{p}_{h_i}(D) = \left([p_{z_i} - s_{z_i}(D)]z_i^* - wL^* - \sum_{j=1}^m [p_{x_j} - s_{x_j}(D)]x_j^* \right)$$

和

$$\hat{p}_h = \max \left[\hat{p}_{h_1}(D), \dots, \hat{p}_{h_n}(D) \right].$$

对于所有 x , 只要保证 $ds_{x_j}/dD > 0$ 且 $ds_{z_i}/dD > 0$, 不难得到 $\partial \hat{p}_h(D)/dD < 0$ 。即竞标地租函数是距离的减函数。区域划分界限是明显存在的。在产品 i 和 k 之间的边界 ($D_i < D_k$) , 有

$$\frac{d\hat{p}_{h_i}(D_i)}{dD} < \frac{d\hat{p}_{h_k}(D)}{dD} \quad (31)$$

即处在靠近 CBD 中心的厂商的竞标地租函数比在外部的陡峭。

$$\left[\frac{dp_{z_i}(D)}{dD} z_i^* + \sum_{j=1}^m \frac{ds_{x_j}(D)}{dD} x_{ji}^* \right] > \left[\frac{dp_{z_k}(D)}{dD} z_i^* + \sum_{j=1}^m \frac{ds_{x_j}(D)}{dD} x_{jk}^* \right] \quad (32)$$

这意味着具有较高的单位面积土地的边际运输费用的生产的应当更靠近 CBD 中心。

2.3 区位的一般均衡及内在决定

杜能模型和竞标地租函数方法对土地市场和区位理论提供了基点。然而, 两种方法都局限于唯一的 *CBD* 这一最简单的假定, 这当然并不符合实际。米尔斯 (E.Mills, 1972) 有一个厂商与家庭区位之间相互作用的有趣的解释。假定厂商通过 *CBD* 输出产品, 工人每天乘车上下班。厂商的产品不必送 *CBD* , 因为它已经在这里了。作为一个选择, 生产可以分散在工人的家庭附近; 相应地, 工人不需要每天搭车上下班。斜率的问题在于: 运送工人和运送产品谁更便宜? 米尔斯指出, 行之有效的是由市场来分配各区域的区位; 而且仅当运送工人比运送它们的产品更便宜时, 把工厂配置在 *CBD* 附近。米尔斯注意到最近 100 多年来运送商品的费用较之工人每日搭车上下班的费用持续下降的现象, 从而得出了与居住地密切相关的就业地分散化的结论。

看起来, 当至少两种群体在城市竞争土地的时候, 我们必须面对企业和工人 (消费者) 的位置选择。由于就业已经不局限于预先设定的位置, 厂商位置和居住地选择都是内在的且相互作用, 特别是厂商之间的竞争对位置选择会产生重要影响, 考虑多重因素分析如居住区、各类工商业等位置的同时决定 (一般均衡) 是困难的。如果仍然沿袭竞标地租函数方法, 则各类住户、各类产业的竞标地租曲线的斜率在城市土地利用的均衡中具有十分重要的意义。从住户的竞标地租函数看, 影响竞标曲线斜率的最主要因素是边际交通费用率; 而在不

豪泰林 (H.Hotelling, 1929) 对厂商区位与市场竞争的关系作了经典性描述, 在他的模型中, 长度为 1 的“线性城市”座落在一条线的横坐标中, 而顾客则以密度 1 均匀地分布与这一区间; 有两家厂商或商店, 它们销售同样的商品。豪泰林模型的结论是, 在运输成本较高的时候, 商店对同一个顾客的竞争就比较缺乏力量, 对邻近的“固定客户”变得更具有垄断权力 (这会随即允许它提高价格), 顾客不可能因为价格的变化突然由一家厂商转向另外一家厂商, 因而市场是相对稳定的; 如果运费为零, 所有顾客可以因为同样的运费 (0) 而随便去哪个商店, 缺乏产品差别化, 将会导致伯川德 (Branchard) 竞争的结果。(参见泰勒尔, 中译本 1997, 第 365 ~ 367 页)

同类型的住户中，富人比穷人的竞标曲线平缓，可以从一定意义上解释西方国家富人常常居住在穷人外围的事实。从各类产业分析，一般说来，工业厂商的占地面积一般较之商业厂商大，其营业额对区位的敏感性较之后者要小，所以商业位于靠近城市中心的地带，而工业则较远。据此我们可以给出一个单中心的城市土地利用模式，如图7所示， OA 段为CBD， AB 段为工业或商业用地， BC 段为多户住宅或公寓用地， CD 为独户住宅用地， D 之外为农业用地。

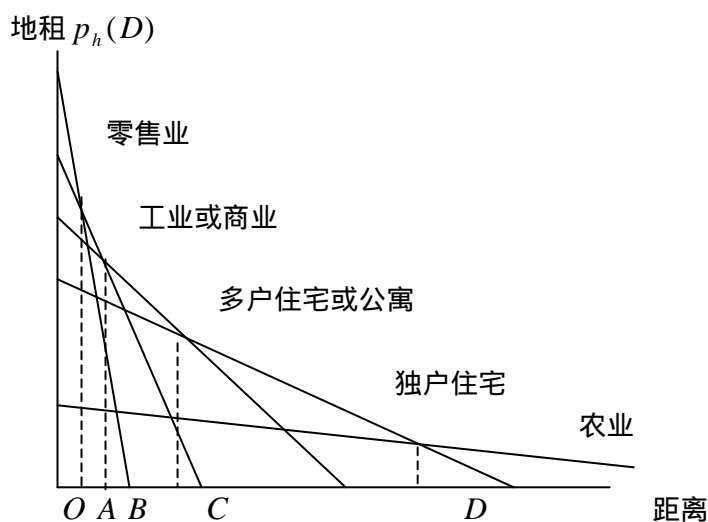


图8 单中心的城市土地利用模式

2.4 小结

冀望从详尽的理论模型中寻找解决问题的一般结论肯定是不现实的，但这些理论为实际的案例研究提供了有用的框架。影响土地利用和地租的变量很多，人们首先要研究的是土地需求的来源，即用于居住、商业、工业、农业、林业、采矿、娱乐和生态支持等不同目的。其次研究不同的需求中影响土地利用和地租的诸多因素：厂商对土地的需求（引致需求）及地租决定涉及土地资源质量、运输成本、生产要求、要素供求关系、生产技术等相关变量；对土地的直接需求来自于对土地的服务和环境愉悦功能的需求，涉及与距离有关费用、土地质量（实地、邻里、区域环境、地貌等）影响土地供求的额外因素（如建筑物状况），以及需求者的特征（包括工资率、家庭构成等）等因素。最后，土地利用和租金依据不同资源需求之间的竞争结果确定：每块土地（在一个竞争性土地市场中）将分配给能够最大化租金的使用方向上去。

3. 进一步的分析及政策含义

就象我们已经分析的那样，土地市场理论运用相当严格的假设来推断土地利用和土地价格，并论证推断结果的有效性。然而，现实中相当部分的土地利用配置存在公共决策的味道。通常认为，请求政府对不协调的土地利用进行干预、动用公共支出或警力规制土地所有者以保证持续性的愉悦环境要求、对提早的转化为城市用地土地的介入、对农场和林地长期生产潜力的保护，对土地利用和经济是有利的。主张市场配置的人可能不愿意同意这种他们认为出于个人兴趣或寻租目的提出的主张，但土地利用的非排他性、非竞争性导致的矛盾以及

这里考虑了居住用土地面积对竞标地租曲线的影响。
参见杨吾杨、梁进社（1997）第373~378页。

市场不能提供集体的愉悦环境的分析是中肯性。这种市场失败的论据已经用来支持公众在一系列土地利用规划和区划、细分的规章标准、建筑规范、农地保护和水土保持等方面的活动。

经济学家已经注意到政府企图改善土地市场失灵时产生的问题。蒂艾鲍特（Tiebout，1956）的研究表明存在一个消费者用投票或流动的方法表达对不同政府提供的公共物品（如保持环境愉悦水平）的显示偏好机制，论证了公共支出的有效性。然而，公共服务通常只会增加附近居民和商业的净收入，由总体收入向特定位置的服务提供经费的有效性和平等性受到了怀疑。土地市场理论认为个人在市场中的选择可以有效地表达其对环境的需求，尤其是选择居住位置的个人。这些环境条件包括城市内部的相邻土地空气和水的质量水平的差异、居住密度、进入公园或开放空间的通道、治安状况及居民的社会人口特征等；在大城市，包括对不同的行政区提供不同水平的公共服务和税率。

但是，市场毕竟很难给城市提供必要的绿地、道路等公共设施，这些设施由政府投资是有效率的；对城市文化的保护也通常与利益最大化的市场竞争相冲突。因此，通过公共程序制订适当的规划和限制，以弥补市场本身可能带来的问题，对于发挥市场机制的作用和土地的合理配置是有益的。

参考文献：

伊利，1981（中译本），《土地经济学》，商务印书馆。

杨吾杨、梁进社，1994，《高级经济地理学》，北京大学出版社。

哈尔·瓦里安，1997，《微观经济学高级教程》（第三版），经济科学出版社。