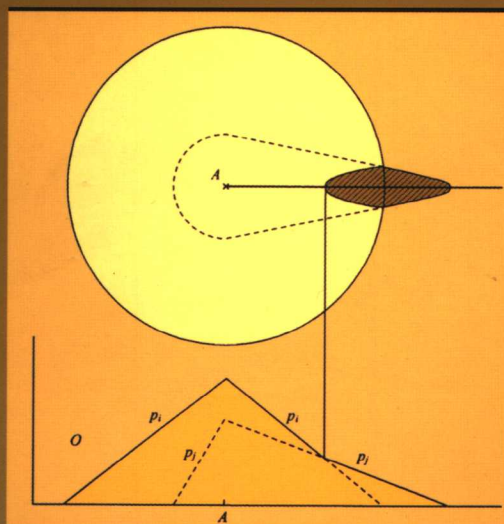


区位和土地利用

LOCATION AND LAND USE

地租的一般理论



〔美〕威廉·阿朗索 著

商務印書館

区位和土地利用

——地租的一般理论

〔美〕威廉·阿朗索 著

梁进社 李平 王大伟 译

商 务 印 书 馆

2007 年·北京

图书在版编目(CIP)数据

区位和土地利用:地租的一般理论/[美]阿朗索著;梁进社等译. —北京:商务印书馆,2007

ISBN 978 - 7 - 100 - 05602 - 1

I. 区… II. ①阿…②梁… III. ①土地利用-研究②地租-研究
IV. F301

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 131350 号

所有权利保留。

未经许可,不得以任何方式使用。

区位和土地利用——地租的一般理论

[美]威廉·阿朗索 著

梁进社 李平 王大伟 译

商 务 印 书 馆 出 版

(北京王府井大街36号 邮政编码 100710)

商 务 印 书 馆 发 行

北京瑞古冠中印刷厂印刷

ISBN 978 - 7 - 100 - 05602 - 1

2007年10月第1版

开本 880 × 1230 1/32

2007年10月北京第1次印刷

印张 7 1/4

定价: 16.00 元

Written by

William Alonso

LOCATION AND LAND USE

Toward a General Theory of Land Rent

© The President and Fellows of Harvard College 1964

(根据哈佛大学出版社 1964 年平装本译出)

译者前言

(一)

威廉·阿朗索(William Alonso),美国哈佛大学教授,出生于阿根廷的布宜诺斯艾利斯。

阿朗索于1954年、1956年和1960年分别获哈佛大学建筑学学士、哈佛大学城市规划硕士和宾夕法尼亚大学区域科学博士学位。之后,他作为教授和系主任在印度尼西亚万隆理工学院城市与区域规划系工作,1962年在委内瑞拉中央大学做访问教授,1963~1965年,任哈佛大学城市研究中心执行主任。在随后的十多年间,阿朗索曾任教于美国耶鲁大学、加州大学伯克利分校和斯坦福大学等校;1976年又回到哈佛,任人口研究中心主任,被命名为理查德·萨尔顿斯塔尔人口政策教授,1983~1984年,任哈佛大学社会学系主任。除了学术工作外,阿朗索还是众多机构,包括美国商务部、农业部、住房与城市发展部以及世界银行、联合国人口行动基金会、美国福特基金会等机构的咨询专家和顾问。阿朗索曾于1993年10月来中国北京参加发展中国家区域科学国际会议,作学术报告,并在那一届的区域科学国际研讨班上授课。1999年2月11日,威廉·阿朗索去世,享年66岁。

阿朗索是世界知名的区域科学专家,《区位和土地利用》一书是他的成名之作,其主要贡献是将冯·杜能(von Thünen)的关于孤立

2 区位和土地利用——地租的一般理论

国农业土地利用的分析引申到城市,以解释城市内部的地用与地价之分布。他的学术兴趣还包括人口统计变化动态,尤其是高度城市化地区的人口问题,比如第三世界的城市化和健康,欧洲的区域—城市人口迁移模式,美国社会种族统计调查等。为激励区域科学同仁以阿朗索的精神承担创新性工作,国际区域科学协会于1999年11月设立威廉·阿朗索纪念奖。

(二)

像冯·杜能一样,阿朗索假设城市活动——包括居住和产业——在地形和交通方面都是各向同性的平原上进行,越接近城市中心(唯一的就业中心或市场中心)支付的交通成本越少。他的问题是:从城市中心向外,城市活动和地租分布如何变化?

一种资源有多少被何种经济活动所利用以及这种资源的回报(或价格)取决于社会对它的需求和它本身的供给。土地也不例外,但有其特殊性,这就是土地的不可移动性,在特定位置上具有固定的数量。换言之,土地在某一位置的供给曲线是一条处于极端状态的垂直线。它被何种经济活动所占据取决于经济主体人所出的租价。显然,地主愿意把地块租给出价最高的人。因此,对各个区位上土地使用者的租地竞价的分析是建立城市及其周围土地利用模型的基础。

本书的核心内容可概括为:城市活动的租地竞价曲线的构建和在土地供求均衡中地价和地用的决定。

1. 城市活动的租地竞价曲线的构建

阿朗索的研究既包括了对住户的也包含了对厂商的竞价曲线的

构造。

为了构建住户的竞价曲线,阿朗索假设把住户的消费调整成对土地、通勤和其他的一般消费(包括各种物品和劳务以至储蓄)。这样,一个收入为 y 的住户的预算约束为:

$$y = p_z z + P(t)q + k(t) \quad (1)$$

其中: p_z 是一般商品的价格,视为常数。 z 是对它的消费量。 $P(t)$ 为距离城市中心 t 公里处的土地租价, q 是对土地的消费量。 $k(t)$ 表示从城市中心到 t 处的通勤成本,它随距离的延长而增加。

住户有一个效用函数 u ,

$$u = U(z, q, t) \quad (2)$$

依赖于对一般消费的量、土地的消费量和交通距离,是前两个因素的增函数,最后一个的减函数:随交通距离的增加,住户的效用在减少。

(1)式中土地的租价在其供求中决定。如果在特定区位的供给量已定,对它的需求如何描述?显然,对住户来讲,地价越低越好。可是低的地价会导致更多的需求。所以,为了描述住户对具有空间位置的土地的需求,阿朗索的一个极具价值的问题是:如果住户把他的效用水平放在一个固定值上,他对距离城市中心远近不同的各个地块所愿意支付的最高价格是多少?具体地讲,住户要在不同的地段上,在除去交通消费后优化他的一般消费和对土地的消费,以达到他既定的效用水平。在这种情况下,住户出多少尽可能大的租地价格?

从数学关系式(1)来看,

$$P(t) = [y - k(t) - p_z z] / q \quad (3)$$

如何在 z 和 q 之间选择,保证(2)式给定的效用水平的前提下,使(3)式的值最大,就变成一个精确的经济学问题。

如图 1 所示,假设距离城市的远近已定,为 t_0 ,住户除去交通费

4 区位和土地利用——地租的一般理论

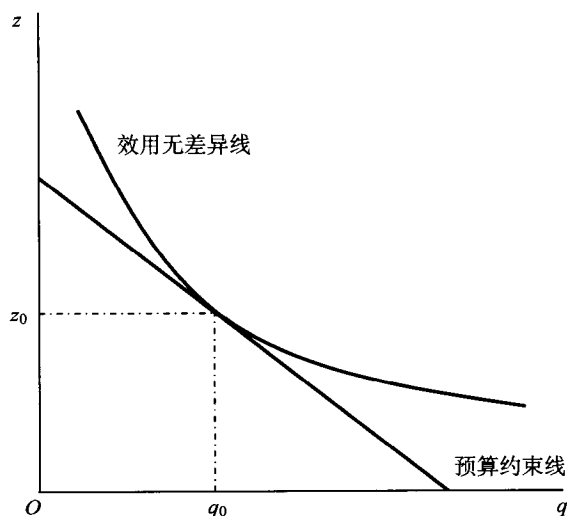


图 1 特定区位上一般消费与土地消费的均衡

用后的可支配收入为 $[y - k(t_0)]$ ，住户的预算线在纵轴上的截距为 $[y - k(t_0)]/p_z$ 。住户的效用水平已定，像图上的那一条无差异曲线所表示的那样。离原点越近 of 无差异曲线，它表示的效用水平越低，反之亦然。当然，这时的效用水平包含了区位因子 t ，只是暂时设定它不变。以截距为 $[y - k(t_0)]/p_z$ 的预算线有无数条，它们的方程式为：

$$z = [y - k(t_0)]/p_z - [P(t_0)/p_z]q \quad (4)$$

其斜率为 $[P(t_0)/p_z]$ ，它越大，住户的竞租越大。与无差异曲线相切的那一条预算线只有一条，代表均衡的预算线，它的斜率与一般消费的价格的乘积，即是住户在这一区位的竞租，对应的土地消费和一般消费分别是 q_0 和 z_0 。

现在仍旧假设效用水平不变而允许距离因子 t 变化，可以想象

出无数组关于均衡竞租、土地消费和一般消费的组合。将均衡的竞租与它对应的距离因子表示在一个坐标系中,这就是住户对土地的竞价曲线,它对应于住户的一个效用水平。

住户的竞价曲线呈何种形状?一个简单的回答方法常常是将距离因子从住户的效用函数中忽略掉。^①这时,住户的无差异曲线与距离无关,如图2中第二象限所示的。第一象限绘制的是除去通勤消费后的可支配收入与距离的关系曲线,如果假设单位距离交通成本不变,它就是一条直线。在这条线上任取一点,它的横坐标对应着区位,即与城市中心的距离,纵坐标对应着除去通勤消费后的可支配收入。以这个可支配收入为截距做无差异曲线的切线,其切点分别对应着土地和一般消费的均衡值。然后用(3)式计算相应地租竞标值,最后将这个地租竞标值与对应的距离标示在第三象限,它是一个点。不断地改变距离,可获得无数个这样的点。从图2可以看出,随着距离的增加,预算线的斜率变小,进而,住户的竞租降低。也许人们可以直觉到这种情形:随着距离的增加,用于一般消费和土地消费的货币减少了,为了保证效用在不变的水平上,必须对单位土地给予较低的租金。可是,阿朗索却给出了理性的解释。如果距离在效用函数中,由于它的负向作用,可以想象出更陡峭的竞价曲线。

用相近的推导方法,阿朗索也构造出了厂商的竞价曲线。不同的是,效用被利润所替代,距离通过影响厂商的营业量、生产成本和土地投入来影响它的利润。关于营业量和生产成本,前者随距离的

① Mills, E., An Aggregate Model of Resource Allocation in a Metropolitan Area, *American Economic Review*, 57: 197-210, 1967.

Muth, R., *Cities and Housing*, Chicago: University of Chicago Press, 1969.

Straszheim, M., The Theory of Urban Residential Location, in *Handbook of Regional and Urban Economics*, Vol. II, Edited by E. S. Mills, Elsevier Science Publishers B. V. 717-757, 1987.

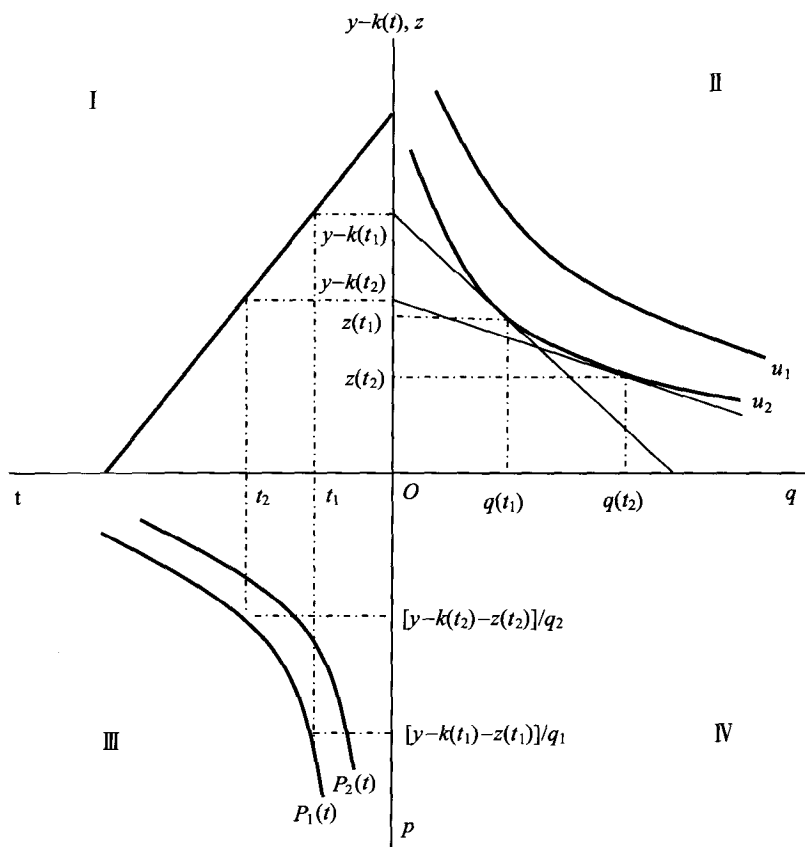


图2 简化情况下的消费组合和对土地的竞价曲线

增加而减少,后者则相反。故,利润随距离的增加而减少。不难推论,厂商的竞租:对单位面积的土地所能够支付的最高价格,在给定的利润水平下,在每一区位优化了土地投入后,随距离的增加而减少。

住户和厂商的竞价曲线还具有以下特征:

- (1) 无论住户或厂商,自身的一组竞价曲线不会相交;

(2) 离原点较远的竞价曲线表示较低的效用或利润,在一条竞价曲线上,住户或产商是无差异的。

2. 土地供求均衡中地价和地用的决定

住户和厂商的竞价曲线是不固定的,随他们的效用或利润水平的变化而上下移动。均衡的地租以及地用如何决定?阿朗索提出了具有空间意义的土地供求均衡分析。

假设一座城市住着 N 户居民,他们是这个城市内的唯一居民,也是城市内土地的唯一消费者。这 N 户居民具有完全相同的收入和偏好,也就是说,他们具有相同的竞价曲线。与这个城市竞争土地的对手是农业,对土地的竞价如图 3 上所标示的。这似乎是一个过分简单的假设,只是为了分析上的方便,并不影响对整个问题解决的逻辑。

具有代表性住户的无数条竞价曲线中的一条也被表示在图 3 中,它是向右下方向倾斜的,与农业的竞价曲线有一个交点,其横坐标是 t_1 。从土地的供方来看,当 $t > t_1$ 时,农业的竞租大于城市的,故土地所有者将会把比 t_1 远的土地租给农业经营者。当 $t < t_1$ 时,居民的大于农业的竞租,土地所有者愿意将其内的地块租给住户,其面积等于以 $O t_1$ 为半径的圆的面积:居住性的土地的供给。可是,在这一段竞价曲线上,这个代表性的住户对每一个租地价格都对对应一个最优的土地需求量,按照其上的价格租用土地,并且选择每一价格对应的土地需求,这 N 户居民的每一位所得到的效用水平相同。换言之,相对于这一段竞价曲线来讲,各户对居住在以 $O t_1$ 为半径的圆内的那一个区位上是无偏好的。如果将这 N 户居民按照某一种方式安排在这个圆内,那么我们自然会关心,他们对土地的总计需求量是否恰好就等于这个圆圈的供给量?

如果是,则均衡的竞价曲线和土地利用被决定,正如图 3 所表示的。如果不是,有两种情况:一是总计需求大于这个圆圈的面积,另一为总计需求小于这个圆圈的面积。前者意味着供不应求,应抬高这条竞价曲线。显然这会使 t_1 向外移,增加供给,同时也会使每位住户的需求下降,减少总计需求,从而达到供求平衡。对于后者,这意味着供过于求,应降低原竞价曲线。与前者相反,这会使 t_1 向内移,减少土地的供应量,同时增加居民对土地的总计需求,使供求平衡。总而言之,通过上下移动竞价曲线,即改变住户的效用水平 u ,总可以使城市土地的供求相持平。

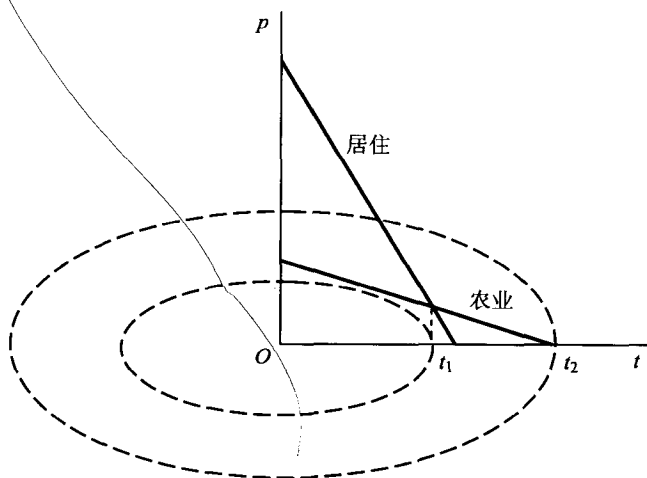


图 3 住户的均衡和地价与地用的决定

阿朗索证明了以下结论:①竞价曲线斜率越大的土地使用者,其位置越接近城市中心;②在均衡中,每一位土地使用者的竞价曲线总是以与它相邻的、距离城市中心较远的土地使用者的均衡位置与地租作为参考。从图 3 可以看出以上这两点。这些结论为具有多于两

类用途的土地利用与地价的均衡分析奠定了基础。

现实中可能存在这样的竞价曲线,在某一距离区间,一条的倾斜度大于另一条的,而在另一距离区间则相反。阿朗索对于这类情况也作了分析,提出了相应的解决办法。

(三)

在《区位和土地利用》之后,米尔斯(Mills)、穆斯(Muth)等^②的与城市居住区位紧密相关的论作先后发表。在他们的模型中,住户效用函数中的土地因子被住房消费所代替,构建出来的是关于不同区位上对住房的竞价曲线。进而,住房的建设需要投入土地,住房消费就形成了住户对土地的引致需求。各个区位上的住房需求和建设相结合,单位土地上投入的多少就被揭示出来了,以反映城市土地利用密度的变化。

米尔斯和尼茨坎普(Nijkamp)^③在《区域与城市经济学手册》中指出,《区位和土地利用》一书的问世,可以看作是城市经济学之创始,它使这门学问具备了逻辑一致的理论基础。可以说阿朗索的工作开创了一个时代,引发了大量的相关文献,使关于城市空间结构和土地利用的研究不断地得以完善。同时他的工作也被广泛地应用在关于城市和区域发展的研究中,尤其是在城市房地产的研究上。

也许阿朗索的模型的最大局限性关联着它的母体——杜能的学

② 同注①。

③ Mills, E. and P. Nijkamp, Advances in Urban Economics, in *Handbook of Regional and Urban Economics*, Vol. II, Edited by E. S. Mills, Elsevier Science Publishers B. V. : 703-714, 1987.

说^④，他们一起回答了这样的问题：当城市的中心被确定以后，它周围的土地是如何被派上不同的用途？然而城市中心的存在离不开它周围的土地利用，换言之，城市中心周围的土地利用也是它本身形成的因素。所以，杜能-阿朗索模式难以回答：当城市的区位依赖于它周围的土地利用时，城市及其周围的土地利用如何被决定？以克鲁格曼为代表的“新经济地理学派”力图从地方经济的自我增强上修补这些不足^⑤，然而，新理论的建设还有待于进一步的努力。

梁进社

2007年8月14日

于北京师范大学

④ Fujita, M., Krugman, P. and A. Venables, *The Spatial Economy: Cities, Regions and International Trade*, The MIT Press, 15-18, 2000.

⑤ 同注④, pp. 133-150.

序 言

经典的地租和区位理论流传已有一个半世纪,本书或许能够使地租和区位理论更加一般化并更加清晰地表述出来。起初,我想把一些基本关系和一些简单的统计验证编纂成册就足够了,但事实证明,这些简单关系之间也存在很多的问题。因此,我重新回到它们的假设条件上,并把这些假设条件加以整合。这是一个冗长的过程,推导经常变得混乱,虽然如此,但找到症结所在却是一件令人愉快而有启发性的事情。

研究中所用的方法主要是经济学方法,当然,所涉及的最终问题是地理问题。书中用了大量数学方法,从而使逻辑关系能够更清晰、更简练地表达出来;不过,为了使不具备数学知识但对此问题很感兴趣的读者更好地理解这些问题,并且也为了检验数学结果与通常认识的一致性,书中也尽可能对数学结果进行了通俗描述,并尽力给出对应的直观的图解结果。最后,我所得出的结论与关于城市结构的普遍持有的观点不同,或许正是这些不同之处对于城市和区域规划具有重要意义。本书是在我的博士论文的基础上写成的,书中的理论最早在我的博士论文中提出,我很高兴我的博士论文中的这些理论被很多研究城市问题的学者引用。

另外,还需说明的一点是关于本书的参考文献。本书最早完成于1959年,而从那时候开始,与我的研究主题相关的文献层出不穷,我也参考了一些这一时期文献,它们给我很大的启发,但书中并未对

2 区位和土地利用——地租的一般理论

这一时期的文献作系统的介绍。当然,这些新的文献并没有否定书中提出的理论;相反,它们为此提供了大量佐证。

威廉·阿朗索

致 谢

本书是在我的博士论文的基础上完成的。能够在宾夕法尼亚大学区域科学系完成博士论文,首先要感谢沃尔特·伊萨德先生的指导和启发,同时也感谢未来资源组织(Resource for the Future)设立的区域科学奖学金(Regional Science Fellowship)的资助。本杰明·H. 史蒂文斯给了我莫大的帮助,他不仅教会我大量的数学方法,而且给予我巨大的精神支持。感谢迈克尔·泰茨(Michael Teitz)、罗伯特·库格林(Robert Coughlin)、欧文·弗兰德(Irwin Friend)、尤金·斯莫伦斯基(Eugene Smolensky)以及后来的罗伯特·斯科特-布朗(Robert Scott-Brown),他们不辞辛劳,帮我做了大量工作。此外,还要感谢托马斯·梅隆(Thomas Melone)和威拉德·汉森(Willard Hansen)在我在印度尼西亚期间不远万里把费城的资料寄给我。

在麻省理工学院和哈佛大学城市研究联合研究中心,我对该书进行了重新组织和编写,并且完成了几个新的部分。在此,要感谢当时联合中心的主任马丁·迈耶森(Martin Meyerson)和学术委员会主席劳埃德·罗德温(Lloyd Rodwin),他们对我的工作表现出很大的兴趣,并给了我很大帮助。