



# 基于数据的定价模型

# 互联网时代的个性化定价

在传统卖场购物时，每个消费者看到的价格都是一样的：产品的价格与消费者的年龄，职业，兴趣爱好，购物记录无关。



# 互联网时代的个性化定价

而在互联网时代，购物平台经常向不同的消费者收取不同的价格。理论上讲，两个消费者拿到的价格可以完全不同。也就是说，互联网时代是一个“看人下菜”的时代。我们把这种定价称为个性化定价 (Personalized Pricing; Customized Pricing; Individualized Pricing)

这里说的价格是消费者实际付出的价格而不是产品的标价。例如，电商可以给产品相同的定价（例如100元）但是给不同消费者不同幅度的折扣（例如20元和50元）。这样，虽然标价一样，但是实际而言，价格对消费者分别是80元和50元。

# 互联网时代的个性化定价

**确认订单**

商品名称: 豆浆机  
收货地址: 北京市朝阳区...  
收货电话: 13800138000

【风尚价】冷水壶耐高温玻璃水壶家用加厚大容量北欧创意凉... ¥69.00 x1  
【风尚价】冷水壶耐高温玻璃水壶家用加厚大容量北欧创意凉... ¥69.00 x1

配送方式: **88VIP 价格** 快速免邮

运费险: 商家赠送, 退换货可用

店铺优惠: 满79.00元, 组合优惠 -¥79.00

订单备注: 送礼品, 送赠品, 送赠品

共3件, 合计: ¥59.00 **提交订单**

**订单详情**

【风尚价】冷水壶耐高温玻璃水壶家用加厚大容量北欧创意凉... ¥69.00 x1  
【风尚价】冷水壶耐高温玻璃水壶家用加厚大容量北欧创意凉... ¥69.90 x1

运费险: **普通用户价格** 退换货可用 ¥0.00 x1

商品总价: ¥138.90  
运费(快递): ¥0.00  
运费险(商家赠送): ¥0.00  
店铺优惠: -¥89.90  
订单总价: ¥49.90  
实付款: ¥49.90

# 个性化定价不是动态定价!

一个经常与个性化定价混淆的概念是动态定价(Dynamic Pricing)。

个性化定价：同一产品对于不同消费者的价格是不一样的。

动态定价：同一个产品在不同的时间价格是不一样的。

问题：你能举出一个动态定价的例子吗？

# 个性化定价不是动态定价！

动态定价最经典的例子是打车软件。在高峰期（例如早高峰，晚高峰或者极端天气的情况下），打车软件的需求激增，因此会上调价格。而在低峰期，打车软件会降低价格吸引乘客使用。

滴滴和Uber的动态调价太优雅了

5年前

# 动态定价的争议

动态定价在一定程度上获得了大家的认可。一些公共服务例如供电也采取动态定价的模式，很多餐厅也会提供晚餐或者午餐的优惠。

然而，在一些情况下，动态定价也会惹来激烈的社会争议。例如，在伦敦发生恐怖袭击之后，周围的用户急于离开公司回家，打车软件Uber的需求激增。打车软件根据供需关系动态调整了打车的价格：打车价格上涨到了平时价格的2.1倍。这一举动被社会舆论认为是趁火打劫。

# 动态定价的争议

动态定价并不一定依赖于互联网和大数据。

2022年，一向温暖的美国德州爆发了史无前例的超级暴风雪，民众大量使用电力取暖，一时电力的需求量暴增。为了平衡电力的供需，德州电力公司上调电价到每度电10美元，是德州平时电价的200倍！

**美国德州电价疯涨200倍，为啥这么贵？  
原因在这里**



# 价格歧视

我们已经分析了个性化定价与动态定价的异同。严格来说，个性化定价是一种价格歧视 (Price Discrimination)。

价格歧视通常指商品或服务的提供者在向不同的接受者提供相同等级、相同质量的商品或服务时，在接受者之间实行不同的销售价格或收费标准。

问题：你遇到过哪些价格歧视？

# 价格歧视

经济学家将价格歧视分为三级：

一级价格歧视：如果厂商对每一单位产品都按消费者所愿意支付的最高价格出售，这就是一级价格歧视。

二级价格歧视：对不同的消费数量段规定不同的价格。

三级价格歧视：不同种类的消费者付出的价格不同。

# 一级价格歧视

一级价格歧视：如果厂商对每一单位产品都按消费者所愿意支付的最高价格出售，这就是一级价格歧视。

你知道哪些一级价格歧视的例子？

你去马尔代夫旅行，临走时你看到了一件纪念品非常喜欢，你想要买下来走到老板的摊位前，老板上下打量一番就已经知道了你大概的“剩余”是多少了，很快老板对你说：“这件300元”，你觉得有点贵坎到了280元，愉快的离开了。过了一会另一位顾客也想要买这个纪念品，老板还是打量了一番，她带着LV的包，卡地亚的手镯，香奈儿的裙子，于是对她说：“这件1800元”顾客觉得不算贵马上付了钱开心的买走了。

# 一级价格歧视

一级价格歧视：如果厂商对每一单位产品都按消费者所愿意支付的最高价格出售，这就是一级价格歧视。

你知道哪些一级价格歧视的例子？

在商业领域，波音和空客卖飞机时，经常根据航空公司的能力不同收取不同的价格，这也是一种一级价格歧视。与之类似，ASML出售光刻机时也是一个产品一个价格，根据买家（三星，台积电）的特性开出不同的价格。

# 一级价格歧视

一级价格歧视：如果厂商对每一单位产品都按消费者所愿意支付的最高价格出售，这就是一级价格歧视。

你知道哪些一级价格歧视的例子？

美国私立大学的学费也基本上符合一级价格歧视。当你被录取时，学校会要求你填写自己的家庭情况，根据你的家庭收入为你制定个性化的收费标准。

INCOME RANGE	APPLICANTS WHO RECEIVED MIT SCHOLARSHIP	AVERAGE MIT SCHOLARSHIP	WHAT IT COVERS	AVERAGE NET COST
Under \$65,000	99%	\$71,608	Tuition, fees, housing, dining, books, supplies, and \$608 toward personal expenses	\$4,839 <i>34% of students with a family income under \$65,000 attend MIT at no cost</i>
\$65,000–\$90,000	98%	\$63,453	Tuition, fees, and \$9,663 toward housing costs	\$10,937
\$90,000–\$125,000	98%	\$58,617	Tuition, fees, and \$4,827 toward housing costs	\$15,676
\$125,000–\$175,000	94%	\$47,700	89% of tuition	\$26,295
\$175,000–\$225,000	89%	\$34,398	64% of tuition	\$39,508
Over \$225,000	51%	\$22,326	42% of tuition	\$51,548

# 二级价格歧视

二级价格歧视：对不同的消费数量段规定不同的价格。

你知道哪些二级价格歧视的例子？



# 三级价格歧视

三级价格歧视：不同种类的消费者付出的价格不同。

你知道哪些三级价格歧视的例子？





# 问题

互联网电商对消费者实行个性化定价，这属于哪一级价格歧视？

# 问题

你觉得互联网电商可以如何进行价格歧视？

换句话说，假如你是电商平台，可以搜集消费者的数据。你打算对哪些消费者收高价，对那些消费者收低价？

# 个性化定价的例子

## THE WALL STREET JOURNAL.

English Edition ▾ | [Print Edition](#) | [Video](#) | [Podcasts](#) | [Latest Headlines](#)

[Home](#) [World](#) [U.S.](#) [Politics](#) [Economy](#) [Business](#) **[Tech](#)** [Markets](#) [Opinion](#) [Life & Arts](#) [Real Estate](#) [WSJ.M](#)

### On Orbitz, Mac Users Steered to Pricier Hotels

Orbitz是美国的一家旅行预定网站。华尔街日报发现，这家网站会对不同的用户收取不同的价格。如果你是通过iOS访问网站的话，你的价格将会比Windows用户高出30%，即使你们选择的酒店房间完全相同！

# 个性化定价的例子

有调查者查看了百亿补贴频道内的多款商品，均存在这一问题。一名用户表示，他之前在百亿补贴页面看到一双鞋，价格是221元，当时犹豫了一下没有买，先把鞋放入了收藏夹。等他过几天再看收藏夹时，发现鞋的价格已经是277元，他以为优惠活动已经结束，就按277元的价格下单了。刚下完单，他随手点开百亿补贴页面时，又看到了这双鞋，价格还是221元。他表示，平台想给“百亿补贴”引流可以理解，但这样的设置会给用户带来很大困扰，“这就好比一个商场，从不同的门进去，买到的东西价格是不一样的。”

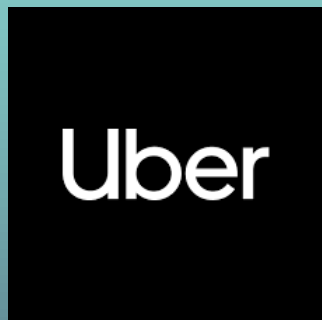
# 个性化定价的例子

The Uber logo, consisting of the word "Uber" in white, sans-serif font centered on a black square background.

Uber

打车软件Uber则是根据你的始发地和目的地对你进行价格歧视：如果你是从一个五星级酒店打车去一个高档饭店，那么你的价格会比一个打车从经济酒店到大排档的用户的价格高很多，即使你们两个订单的距离，时间，路况都差不多。

# 个性化定价的例子



打车软件Uber甚至会根据你的剩余电量来为你进行个性化的定价！如果你的手机已经快没电了，那么恭喜你，你的价格会很高！这是因为Uber知道你等不起。

# 个性化定价的例子



航空公司和其他一些企业会根据你的地址（如IP地址和你留下来的通讯地址）为你进行个性化定价。对于同一张机票，如果你住在美国纽约的公园大道，你的价格将是1500美元；而如果你住在纽约的皇后大道，你的价格可能只需要700美元。

# 个性化定价之未来

A君手上不小心被划了一道口子，于是急忙跑去药店买止血消炎的药。进入药店时，药店的摄像头拍下了A君，在数据分析中心开始进行了分析。1、A君进入店面中的移动平均速度的是约3米一秒，速度很快，所以说很急切。2、根据情绪识别A君是焦急，所以非常重要。根据大数据平台上的匹配，可以瞬间判断出A君手上的伤非常重要，A君急需药物。数据中心又继续分析A君的购买历史记录，每个月A君固定消费是5000块，还信用卡约3000块，根据中间信用卡的历史透支消费的状况，判断出A君每月消费固定在5000~8000之间。每个月集中消费密度集中在4号左右，所以很有可能是每个月4号以前发放工资，综合推断出，数据平台认为A台这个月剩下消费能力还约有6000左右。由于考虑到A君平时消费状况，所以数据平台非常人性化给地选择出来了一个价格决定。店员看了看屏幕，说：“先生，创可贴需要五百块一盒”。



# 问题

你觉得个性化定价对公司是不是一件好事？

你觉得个性化定价对消费者是不是一件好事？

# 个性化定价之理论研究

个性化定价是市场营销领域的最重要的问题之一。

我们需要考虑两种情况：一个垄断市场一个竞争市场的情况。

垄断市场：假设只有一家公司可以提供你需要的商品或者服务。那么，个性化定价对企业来讲一定是一件好事：企业可以最大化的榨取你的付费能力，从而最大化自己的利润。而对于消费者来讲，这显然是一件坏事：无论你多有钱，企业都可以通过个性化定价将你彻底剥削。

# 个性化定价之理论研究

那如果是竞争市场呢？

我们假设有两家公司可以提供类似的个性化服务（例如两个打车APP或者两个电商），他们都有你的大数据信息并可以通过大数据为你进行个性化定价。

研究表明，在竞争市场中，个性化定价会降低企业的利润，而同时会有利于消费者。你知道这是为什么吗？

# 个性化定价之理论研究

我们假设有两家公司可以提供类似的个性化服务（例如两个打车APP或者两个电商），他们都有你的大数据信息并可以通过大数据为你进行个性化定价。

原因概述：我们假设有两个企业A和B。如果这个消费者更喜欢产品A，那么企业B就会给这个消费者一个低价以争取这个消费者。而企业A知道企业B会给消费者低价，也会降价希望能够留住这个消费者。

因此，我们发现，在个性化定价的情况下，企业之间的竞争会加剧，导致不同的企业都会给消费者降价促销。这样，企业的效益变差了，而消费者的收益变大了。

# 个性化定价之理论研究

## On The Strategic Choice of Spatial Price Policy

By JACQUES-FRANÇOIS THISSE AND XAVIER VIVES\*

*Price discrimination emerges as the unique equilibrium outcome in games with either simultaneous choice of policy and price or sequential choice in which firms may commit first to uniform mill pricing before the actual market stage. Our results are used to analyze some common business practices that arise in geographical pricing, like the basing point system, and in the pricing of varieties or options from a base product in a product differentiation context.*

# 消费者行为定价

之前我们介绍了个性化定价。个性化定价要求企业拥有“读心术”，能够分析判断消费者愿意为产品付多少钱。这要求企业既有丰富的数据（例如搜索数据，地理位置数据，个人资料等），也需要有强大的数据分析能力。

而很多情况下，企业是没有如此强大的数据和分析能力的。

这里，我们介绍一种更简单，更容易操作的定价模型：消费者行为定价。这种模型在西方国家被称作Behavior-Based Pricing (BBP).

# 消费者行为定价

消费者行为定价基于消费者历史购物记录。这一信息非常容易采集到。根据消费者的历史购物信息，我们可以将消费者分成两类，老消费者和新消费者。

我们可以给老顾客一个价格，新顾客一个不同的价格，这就叫消费者行为定价。

例子：新用户优惠，感恩老客户。

“不要吐槽联通了，电信也是老用户与狗不得办理。最可气的是网上营业厅里面的老用户独享优惠，点进去发现这不就是全国标准资费么！老用户每月最低资费套餐19，为毛移动有10块以内的套餐可以给老用户办。想换个低资费套餐办新卡都不行”



# 消费者行为定价

互联网上基于消费者行为定价最早的例子来自亚马逊。

2000年，亚马逊被发现在卖DVD时，会向不同的消费者收取不同的价格。如果你是亚马逊的老顾客，那么亚马逊会以26.24美元的价格向你销售DVD。如果你是亚马逊的新顾客，那么亚马逊会以22.74美元的价格向你销售DVD。

亚马逊被发现后，为自己的行为道歉，表示这是疏忽导致的。



# 消费者行为定价

另一个经典的基于消费者行为定价的例子来源于一个机票网站。

假设你想在这个网站上购买一张美国纽约到澳大利亚悉尼的机票。

有人发现，如果你是一名老顾客，多次在这个网站消费，那么网站会收取2116美元的机票。然而，如果你是一名新顾客，从来没有在网站消费，那么你的机票价格只需要1770美元。

# 杀熟的例子

# 问题

我们发现，大多数互联网平台对新用户收取一个较低的价格，而对老用户收取一个较高的价格（即所谓的杀熟），这是为什么？

# 消费者行为定价

老用户：过去买过你产品的用户

新用户：过去没有买过你产品的用户

老用户之所以过去买你的产品，就是因为他们喜欢你的产品，愿意为你的产品付费。而对于新用户而言，他们未必喜欢你的产品，对你的忠诚度不及老用户。因此，为了抢夺这部分用户，你需要给他们降价。

例如，联通和移动虐待自己的老客户而抢夺对方的客户。

# 问题

尽管杀熟很普遍，但是，有一些企业却给老用户提供很大的折扣更低的价格，也就是所谓的“欺生”。为什么有的公司会杀熟，有的公司却欺生？

他们背后的逻辑有何不同？

# 这是一个重要但复杂的问题…

## A Customer Management Dilemma: When Is It Profitable to Reward One's Own Customers?

Jiwoong Shin, K. Sudhir

Yale School of Management, Yale University, New Haven, Connecticut 06520  
{jiwoong.shin@yale.edu, k.sudhir@yale.edu}

This study attempts to answer a basic customer management dilemma facing firms: when should the firm use behavior-based pricing (BBP) to discriminate between its own and competitors' customers in a competitive market? If BBP is profitable, when should the firm offer a lower price to its own customers rather than to the competitor's customers? This analysis considers two features of customer behavior up to now ignored in BBP literature: heterogeneity in customer value and changing preference (i.e., customer preferences are correlated but not fixed over time). In a model where both consumers and competing firms are forward-looking, we identify conditions when it is optimal to reward the firm's own or competitor's customers and when BBP increases or decreases profits. To the best of our knowledge, we are the first to identify conditions in which (1) it is optimal to reward one's own customers under symmetric competition and (2) BBP can increase profits with fully strategic and forward-looking consumers.

简而言之，当你的客户的喜好在不断变化时，你需要给老客户一个更低的价格。

# 问题

杀熟对企业是不是一件好事？

杀熟对消费者是不是一件好事？



# 问题

我们同样考虑两种情况：垄断和竞争。

首先，在垄断的市场，杀熟对企业是一件坏事，对消费者是一件好事。

这是因为，当你知道企业杀熟时，你会犹豫：今天我到底要不要买呢？一旦我买了，公司知道了我的数据，那么未来就会给我涨价。而这种心态会降低消费者的购买欲望。而企业为了克服消费者的上述心理，必须给消费者一个足够低的折扣，使得消费者愿意第一次购物。当这个折扣足够大的时候，企业会受损，而消费者的利益会提升。

# 问题

我们同样考虑两种情况：垄断和竞争。

类似，在竞争的市场，杀熟对企业是一件坏事，对消费者是一件好事。

当竞争中的企业互相杀熟时，他们会争先恐后的降价挖墙脚对方的客户（例如联通抢夺移动客户，移动抢夺联通客户）。这种互挖墙角的行为加剧了企业间的竞争，导致企业必须降价抢夺对方的客户和留存自己的客户。当竞争加剧，消费者将享受更低的价格，而这对企业是一件坏事。

# 杀熟 vs 个性化定价

	垄断模型		竞争模型	
个性化定价	有利企业	伤害顾客	伤害企业	有利顾客
杀熟	伤害企业	有利顾客	伤害企业	有利顾客

大数据定价对消费者是好是坏，千万不能一概而论！

# 大数据价格歧视的另一面

大数据价格歧视的另一面是精准营销：公司根据消费者的数据推荐不同的产品给不同的用户。比如，如果你坐飞机都是商务舱，出门都是五星级酒店。当你出了打车使用APP打车的时候，系统会自动给你配一个高级专车，价格自然也不低。

然而，如果你从来都是买打折机票，住经济型酒店，那么系统会分配你一辆普通车，价格也亲民的多。

这样，虽然两个消费者付出的价格不同，但是他们拿到的产品也不同。即使消费者发现企业的这种行为，也很难起诉企业价格歧视。

大数据价格营销正在变得隐秘！

如何为消费者做画像？基于大数据的机器学习，要给我和我妈妈分类并不困难。像我这样常常出没大学校园（我相信平台轻易利用GPS就知道这一点）的北京老用户，根据平台收集的关于我的年龄（身份证号即可展示）和手机型号等，大抵可能将我归类到常常因为赶时间或者追求舒适而价格不敏感型消费者。而我的妈妈，是最近来京的、外地老年人用户（这个容易识别，因为妈妈用的是最大号字体），老年人的特点是价格敏感但不赶时间。于是不难理解：我和妈妈同时在早高峰在打开网约车平台叫车到同一个地方去，妈妈手机很快有出租车应答，但车远在16千米之外；而我则显示最快应答的是预估价超过100元的专车。当我特意去掉专车选项而等待出租的时候，却发现根本没有出租应答。再看监管要求的对“同等交易条件收取不同费用为大数据杀熟”的条款，会发现“识别同等交易条件”存在困难，因为我和妈妈很可能被认定为不同类型的消费者。对我们采用差别定价，可以认为交易条件并非同等。