

定价策略

第六讲：价格分割

上海财经大学商学院

孙琦

2023—2024学年春季学期

主要内容

- 什么是价格分割？
- 价格分割的基本原理。
- 一级、二级、三级价格歧视。
- 如何设计价格分割策略？

引子：Tony老师们的定价策略

CNS
发之彩 发型结构

CNS 发之彩店价目表

	资深发型师	发型总监	技术总监
洗吹造型 Wash Blow	20	25	30
洗剪造型 Hair cut	48	68	120
飘逸直发 Rebou ding	198	298	400
绚丽染发 Color	198	298	500
时尚生化 Perm	198	298	500
动感数码 Perm	280	380	680
营养护理 Nutritional care	150	248	300

营业时间：11:00——21:00
Open time
关于您的发型有任何打理问题或其他疑问，欢迎您于7天内返本店我们将免费为您服务

价格分割的经济学基础

- 企业的定价基础:

$$TR = P \times Q = P(Q) \times Q$$

$$MR = \frac{\partial TR}{\partial Q} = \frac{\partial(P \times Q)}{\partial Q} = P + Q \times \frac{\partial P}{\partial Q} = P \times \left(1 + \frac{Q}{P} \times \frac{\partial P}{\partial Q}\right)$$

$$MR = P \times \left(1 + \frac{1}{\text{价格弹性}}\right)$$

价格分割的经济学基础

- $MR = P \times (1 + \frac{1}{\text{价格弹性}})$

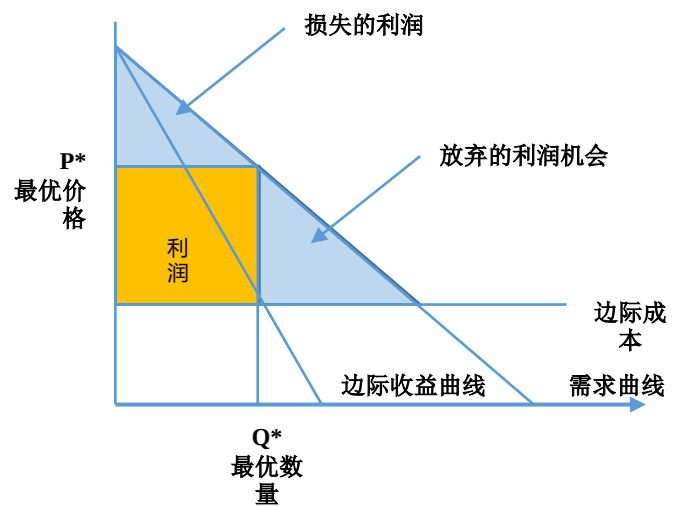
- 企业利润最大化条件：边际收益=边际成本

$$MR = MC \Rightarrow P \times \left(1 + \frac{1}{\text{价格弹性}}\right) = MC \Rightarrow P = \frac{MC \times (\text{价格弹性})}{1 + \text{价格弹性}}$$

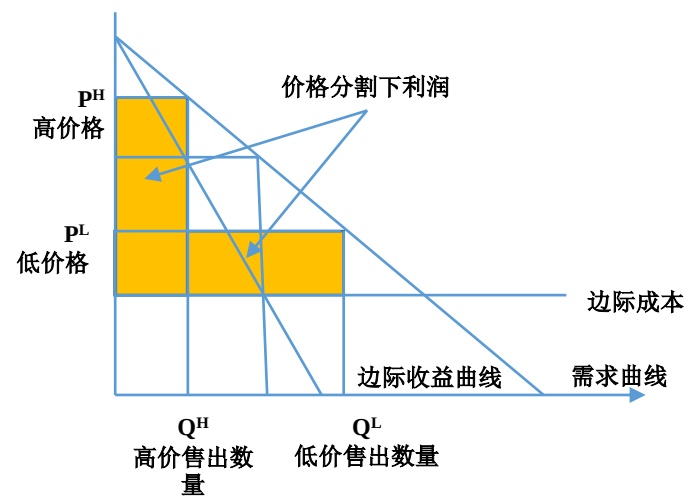
- 边际成本给定，因此：
 - 价格弹性高时（注意，价格弹性本身为负），价格较低。
 - 价格弹性低时（注意，价格弹性本身为负），价格较高。
- 企业有动力对于不同的消费者（价格弹性不同）制定不同的价格。

价格分割 vs. 统一定价

统一定价



价格分割：高价和低价



价格分割的经济模型

- 假设某一产品的需求曲线为

$$Q = Q_{max} \times \left(1 - \frac{P}{P_{max}} \right)$$

- P_{max} : 消费者对于该产品愿意支付的最高价格。
- P : 厂商的实际售价（因此，理论上产品的最高售价为 $P = P_{max}$ ，此时 $Q = 0$ ）。
- Q_{max} : 理论上市场对于该产品的最大需求（ $P = 0$ 时的消费者需求）。
- Q : 当价格为 P 时的产品需求。

价格分割的经济模型

- 当企业采取**统一定价**策略时：企业利润 $\pi_1 = Q \times (P - MC)$ （假设固定成本为0）
- 企业利润最大化的一阶条件： $\frac{\partial \pi_1}{\partial P} = \frac{\partial Q}{\partial P} (P - MC) + Q = 0$
- 当需求曲线为 $Q = Q_{max} \times \left(1 - \frac{P}{P_{max}}\right)$ 时， $\frac{\partial Q}{\partial P} = -\frac{Q_{max}}{P_{max}}$ 。
- 将 $\frac{\partial Q}{\partial P} = -\frac{Q_{max}}{P_{max}}$ 和 $Q = Q_{max} \times \left(1 - \frac{P}{P_{max}}\right)$ 带入上述利润最大化的一阶条件，我们得到：
 - **统一定价策略下的最优价格** $P^* = \frac{1}{2}(P_{max} + MC)$
 - **对应的（利润最大化的）销量** $Q^* = \frac{Q_{max}}{2P_{max}}(P_{max} - MC)$
- **P^* 下的企业利润（即统一定价策略下的最大利润）：** $\pi_1^* = \frac{Q_{max}}{4P_{max}}(P_{max} - MC)^2$

价格分割的经济模型

- 当企业采取分割定价时，我们假设企业制定一个高价格 P_H ，一个低价格 P_L ，对应销量分别为 Q_H 和 Q_L 。
- 假设消费者之间不能相互交易。
- 采取上述价格分割时，企业的利润为：

$$\pi_2 = Q_H \times (P_H - MC) + (Q_L - Q_H) \times (P_L - MC)$$



高价格所对应利润



低价格所对应利润

价格分割的经济模型

$$Q_H = Q_{max} \times \left(1 - \frac{P_H}{P_{max}}\right), \quad Q_L = Q_{max} \times \left(1 - \frac{P_L}{P_{max}}\right)$$

- 把 Q_H 和 Q_L 带入利润方程：

$$\pi_2 = \frac{Q_{max}}{2} \times \left\{ - \left(P_H - \frac{P_L + P_{max}}{2} \right)^2 - \frac{3}{4} \left[P_L - \frac{1}{3} (P_{max} + 2MC) \right]^2 + \frac{1}{3} (P_{max} - MC)^2 \right\}$$

- 利润最大化的一阶条件： $\frac{\partial \pi_2}{\partial P_H} = 0$, $\frac{\partial \pi_2}{\partial P_L} = 0$ 。
- 求解得到价格分割下的最优价格： $P_H^* = \frac{1}{3} (2P_{max} + MC)$, $P_L^* = \frac{1}{3} (P_{max} + 2MC)$
- 相应的利润最大化销量为： $Q_2^* = \frac{2Q_{max}}{3P_{max}} (P_{max} - MC)$
- 价格分割下的利润为： $\pi_2^* = \frac{Q_{max}}{3P_{max}} (P_{max} - MC)^2$

价格分割的经济模型

- 统一价格下

- 最大利润: $\pi_1^* = \frac{Q_{max}}{4P_{max}} (P_{max} - MC)^2$; 产品销量: $Q^* = \frac{Q_{max}}{2P_{max}} (P_{max} - MC)$

- 价格分割下

- 最大利润: $\pi_2^* = \frac{Q_{max}}{3P_{max}} (P_{max} - MC)^2$; 产品销量: $Q_2^* = \frac{2Q_{max}}{3P_{max}} (P_{max} - MC)$

- 比较两者, 我们得到:

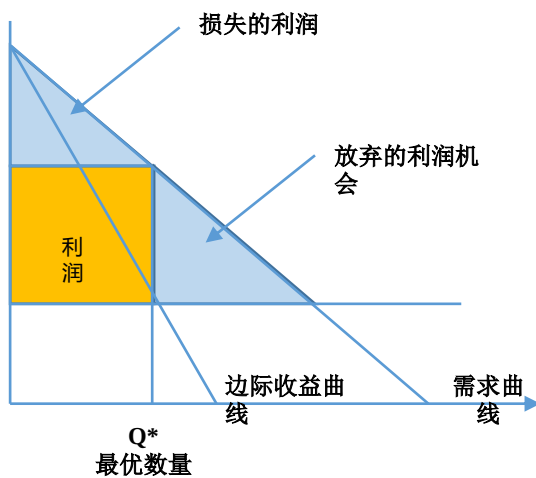
$$Q_2^* = \frac{4}{3} Q_1^*; \quad \pi_2^* = \frac{4}{3} \pi_1^*$$

- 价格分割可以增加利润, 同时增加销量。

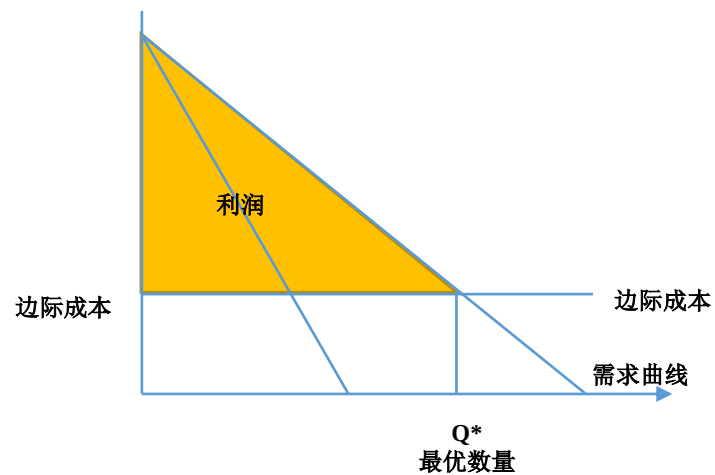
价格分割（价格歧视）的不同方式

- 一级价格歧视（完美价格歧视）：对于每个消费者收取不同的价格。
- 二级价格歧视：企业制定一个“价格菜单”，消费者自行选择不同的价格。
- 三级价格歧视：企业依据消费者特征或行为将消费者分组，进行差异定价。

一级价格歧视



统一定价

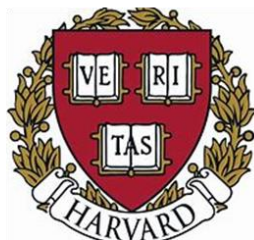
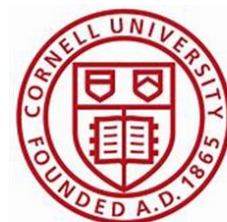


一级价格歧视

一级价格歧视案例

- 如果企业能够对消费者进行一级价格歧视，需要满足什么条件？
- 现实中有哪些市场满足上述条件？
- 你能想到有哪些企业能够对客户进行一级价格歧视？

一级价格歧视案例：大学录取



三级价格歧视

- 三级价格歧视：企业依据消费者特征或行为将消费者分组，进行差异定价。
- 如果厂商知道具有某种（**可观测**）**特征**的消费者价格弹性较高或较低，就可以针对这些消费者进行歧视性定价。
 - 对弹性较高的消费者定低价，对弹性较低的消费者定高价。
 - 为什么会有特价早餐、特价午餐，而较少有特价晚餐？

三级价格歧视的经济学分析

- 假设一家电影院经过市场调研，认为它的消费者可以分成两个主要群体：
 - 老年人群体，需求曲线为： $P_s = 5 - \frac{1}{30}Q_s$
 - 青年人群体，需求曲线为： $P_a = 10 - \frac{1}{10}Q_a$
 - 问题：老年人和青年人群体，哪一个对价格变动更敏感？为什么？
- 假设边际成本为常数： $MC = 1$ 。
- 如果电影院能够针对上述两个群体进行三级价格歧视，它的定价策略为：
 - 对老年人， $MR_s = MC \Rightarrow 5 - \frac{1}{15}Q_s = 1 \Rightarrow Q_s = 60 \Rightarrow P_s = 3$
 - 对青年人， $MR_a = MC \Rightarrow 10 - \frac{1}{5}Q_a = 1 \Rightarrow Q_a = 45 \Rightarrow P_a = 5.5$
 - 企业利润： $\pi_1 = (P_s - MC)Q_s + (P_a - MC)Q_a = 322.5$

三级价格歧视的经济学分析

- 作为对比，现在假设电影院只能设定单一的电影票价格。因此，电影院面对的需求为老年人（ $P_s = 5 - \frac{1}{30}Q_s$ ）和青年人（ $P_a = 10 - \frac{1}{10}Q_a$ ）两个群体的需求之和。

- 首先，我们观察得到如下结论：

- 如果电影票价格在5—10之间，只有青年人会购买电影票，此时市场需求为 $P = 10 - \frac{1}{10}Q$
- 如果电影票价格在0—5之间，老年人和青年人都会购买电影票，此时市场需求为：

$$Q = Q_s + Q_a = (150 - 30P) + (100 - 10P) = 250 - 40P \Rightarrow P = 6.25 - \frac{1}{40}Q$$

- 电影票在5—10之间，利润最大化 $\Rightarrow MR = MC = 10 - \frac{1}{5}Q = 1 \Rightarrow Q = 45 \Rightarrow P = 5.5 \Rightarrow \pi_2 = 202.5$
- 电影票在0—5之间，利润最大化 $\Rightarrow MR = MC = 6.25 - \frac{1}{20}Q = 1 \Rightarrow Q = 105 \Rightarrow P = 3.625 \Rightarrow \pi_2 = 275.625$
- 因此，单一定价时，电影院的利润最大化价格为 $P = 3.625$ ，利润为 275.625 ，均小于三级价格歧视下的利润 322.5 。

三级价格歧视举例： 奥兰多迪士尼世界门票

门票类型（2011年）	非佛罗里达居民	佛罗里达居民
所有主题公园、水上乐园和欢乐岛年票	629美元	531.44美元
主题公园年票	499美元	403.64美元
淡季主题公园季票	不提供	185.31美元
四个主题公园/4天	232美元	168美元
一个主题公园/1天	82美元	73.80美元

三级价格歧视举例： 欧洲汽车厂商跨市场价格歧视

- 基于消费者所在国的价格歧视（数字为毛利率）：

车型	比利时	法国	德国	意大利	英国
菲亚特Uno	7.6	8.7	9.8	21.7	8.7
日产Micra	8.1	23.1	8.9	6.1	12.5
福特Escort	8.5	9.5	8.9	8.9	11.5
标致405	9.9	13.4	10.2	9.9	11.6
奔驰190	14.3	14.4	17.2	15.6	12.3

二级价格歧视

- 三级价格歧视需要较多信息：
 - 消费者（容易识别的）外在特征
 - 外在特征与消费者价格敏感程度（价格弹性）相关
- 当消费者外在特征不易获取时，或容易获取的外在特征与价格敏感程度相关性不高时，可考虑二级价格歧视。
 - 企业制定一个“价格菜单”，消费者自行选择不同的价格。

二级价格歧视举例：航空公司仓位管理

- 北京—上海机票
- 两种机票：全价票（随意改签）；折扣票（不能改签）；成本（近似）都为100。
- 两类顾客：
 - 商务旅客：全价票心理价位：800；折扣票心理价位：400
 - 休闲旅客：全价票心理价位：0；折扣票心理价位：450
- 最优单一定价（只卖一种票）：800元全价票，利润： $800-100=700$
- 最优二级价格歧视：800元全价票，450元折扣票，利润： $800+450-200=1050$

二级价格歧视举例：航空公司舱位管理

- 北京—上海机票
- 两种机票：全价票（随意改签）；折扣票（不能改签）；成本都为100。
- 两类顾客：
 - 商务旅客：全价票心理价位：800；折扣票心理价位：400
 - 休闲旅客：全价票心理价位：650；折扣票心理价位：600
- 最优单一定价（只卖一种票）：650元全价票，利润： $1300-200=1100$
- 最优二级价格歧视：800元全价票，600元折扣票，利润： $800+600-200=1200$

二级价格歧视举例：分部定价

套餐月费（元）	国内通话（分钟）	国内流量	套餐外语音	套餐外流量
56	100	500MB	0.15元/分钟	0.27元/MB
76	200	800MB		
106	300	1GB		
136	500	1GB		
166	500	2GB		
196	500	3GB		
296	1000	4GB		

设计价格分割：防止消费者套利

- 1998年亚洲金融危机，泰铢贬值超过50%，United Airline泰国业务压力巨大。
- United Airline将曼谷—旧金山的往返机票调低至（大约）1919美元。
- United Airline香港—旧金山的往返机票为（大约）4349美元。
- 从香港往返旧金山的旅客，可以先坐飞机去曼谷，然后再飞往旧金山。虽然麻烦，但是能节省超过2000美元。
- United Airline可以有什么策略避免旅客的套利行为？

设计价格分割：价格分割的法律问题

- 2015年前，中国的互联网接入市场被中国电信和中国联通垄断（“反垄断法”中被称为“支配型企业”）。
- 中国电信和中国联通既直接面对终端消费者（个人用户上网服务），也向“**次级接入商**”提供批发服务。
- 中国电信和中国联通对于次级接入商采取**三级价格歧视**：
 - 对中型接入商（移动、铁通和广电系统）：高价。
 - 对小型接入商（长城宽带等）：低价。
 - 为什么？
- 2010年中国电信和中国联通开展“清理**穿透流量**”行动。
 - 穿透流量：中型接入商从小型接入商买入流量，以节约成本（业界估计可以节省成本25元/每月每用户）。
 - 引发舆论战：CCTV2进行专题报告，反对清理“穿透流量”。工信部下属《人民邮电报》和《通信产业报》予以回击。

常见的价格分割措施

- 消费者的机会成本
 - 优惠券
 - 会员
- 产品设计
 - 消费者购买功能多的产品一定是为了多出来的功能吗？
- 购买数量
 - 数量折扣
 - 购买次数
 - 搭售
 - 两部定价