

讲义：对竞争市场应用消费者理论

David Autor

14.03 2004 秋季

1 对竞争市场应用消费者理论

- 当交易自愿发生时，经济学家一般都认为它使所有人的状况都变好了。否则他们就不会进行这项交易。
- 对于交易的收益进行货币度量是很有帮助的。
- 这种度量就是消费者剩余。
- 之所以这样做很重要，是因为一项工程或者政策的成本（如造一座桥，征某种税）是很容易衡量的，而它的收益却不是那么显而易见的。
- 需求曲线使我们能衡量收益。
- 市场需求曲线可以理解为一组消费者，把他们的需求按照对一种商品的支付意愿（WTP）从低到高排列起来。
- 同样地，市场供给曲线可以理解为一组生产者，把他们的愿意生产的产量按照商品的价格从低到高排列起来。
- 理想地，市场所要做的就是把这些消费者同生产者配对：
 - 如果生产者愿意以低于或等于消费者愿意支付的价格生产，交易就会发生。
 - 大多数消费者将以低于最大支付意愿的价格购买商品。
 - 大多数生产者将以高于愿意生产的最低价格出售商品。
 - 边际上的生产者和消费者是无差异的。
- 当市场机制运转正常的时候，生产者剩余与消费者剩余之和是最大的：
 - 全部贸易收益都实现了。
 - 交易的发生使双方都有赢利。

- 对双方都不利的交易不会发生。
- 值得注意的是这种衡量尺度并不取决于生产者剩余或消费者剩余其中的一方：
 - 如果供给是完全弹性的，所有的剩余都被消费者取得。
 - 如果需求是完全弹性的，所有的剩余都被生产者取得。
- 为什么在不考虑谁受益的情况下要让剩余最大化？公平和效率间存在取舍吗？
 - 答案：不，不在完全竞争市场中。我们会在一般均衡论中研究这个问题。
 - 不过现在，抱着想把蛋糕做大的想法，我们暂且接受它，而不去操心到底谁分得了其中的哪一块。

我们得到了相当好的生产者成本的数据，这反映了他们的支付意愿。

我们也有一些关于消费者支付意愿的数据，不过意义不是很大。

- 但是如果我们要估算需求弹性的话，可以用它来推断出有关消费者剩余的很多信息。这是因为弹性是需求曲线斜率（或曲率）的反映。
- 我们以前已经讨论了补偿需求曲线。对于这个分析，我们会用到食糖的非补偿需求曲线。为什么呢？两个解释：
- 我们没有补偿需求曲线。（这个理由不太充分）
- 回忆斯特拉斯基方程： $\partial d_x / \partial p_x = \partial h_x / \partial p_x - (\partial d_x / \partial I) \cdot x$ 。这就是说如果 $(\partial d_x / \partial I) \cdot x$ 很小的话，补偿和非补偿需求曲线的差别不会太大。如果收入效应很小或者是食糖在消费者的预算中不占很大部分的话（这样，当糖价变化时，消费者实际收入没有什么变化），情况尤其如此。而后者的可能性更大。这样在这个例子中，我们就用不着太担心补偿和非补偿需求曲线的区别。
- 我们将运用这些理由对美国食糖关税进行福利分析。
- 这是个部分均衡的分析，用到了我们目前已经研究过的消费者理论的工具（加上一点 14.01 中的生产者理论）。
- 以后几节中，我们将进入一般均衡分析。
- 随着课的进程，有三点应该牢记：

1. 仔细地区别转移和社会损益。

- 如果付给一个工人\$5做某种工作，尽管我“创造工作机会”也不意味着有\$5的社会收益。
 - 为什么？因为这个交易只是我把\$5转移给这个工人。
 - 如果有收益，也是因为这个工人生产的\$5价值对我而言值\$5多（即消费者剩余）或者工人的时间用于其他用途不值\$5那么多（即生产者剩余）。
2. 成本不等于收益。
- 这是上面的重申。如果美国的社会福利系统支出扩大一倍，这样做的社会成本是多少？初步估计，零。因为这样做只是简单地将一部分钱从一部分公民转移给另一部分。社会成本，如果存在的话，也只是因为存在税收的无谓损失或者是福利接受者的劳动供给（以及别的行为）的扭曲。
3. 所有的成本都是机会成本。
- 经济学上没有所谓的*内在价值*。使用某种资源的唯一成本是将其用在其他用途上产生的价值。
 - 这就是机会成本。
 - 为什么水这么便宜，即使它是人们生命的来源？因为水的储量是非常充足的，所以早上水龙头中流出的最后一加仑水的机会成本是相当低的。但是如果存在短缺的，水价会上升到非常高的水平，因为第一加仑的水的价值是相当珍贵的。
 - 同样地，钻石昂贵是因为在可得的数量上，人们有高价的好处（比如结婚戒指）。如果钻石和水一样富足，它们大概就和水一样便宜了（我们就可以用作聚会用品了）。（为什么钻石数量这么有限？或许是因为世界钻石市场上的卡特尔组织 De Beers 而非自然的匮乏）

1.1 食糖的例子

1.1.1 分析学

用基本的竞争理论，我们来分析美国食糖计划的效果。

为此，我们需要建立有关消费者需求曲线的模型（为确定消费者剩余）和供给曲线的模型来确定生产者剩余。

用这些，我们能思考配额计划的结果，这是个在无限制的市场中有关反事实案例。

基线竞争案例的推导可以分成三个部分：

1. 转移。一般来说，数量或者价格的扭曲会引发一些从消费者到生产者的转移（反之亦然）。这些并不是效率的损失（尽管我们也许会有负面的感觉）。
2. 无谓损失源于资源分配的无效率。就象我们在食糖计划中看到的，价格或者数量的配额引起了生产的扭曲，也就是低成本生产者受到阻碍而高成本生产者取而代之。这种情况下，当然有消费者剩余的损失和生产者剩余的增加。但是其中也招致了无谓的损失；资源都被高成本生产者消费了，而低成本生产者只能利用很少的资源。
3. 无谓损失也源于放弃的消费。价格或者数量的配额会使均衡消费量降到竞争水平以下。这意味着在某个价格上的一些商品消费者愿意购买而生产者却不愿生产。这些受阻的交易就是一种形式的无谓损失。

1.1.2 食糖供给的来源

1. 世界食糖供给：
 - 价格：在每磅\$0.068 时有完全弹性
 - 数量：最多 38 亿磅
2. 美国食糖生产者：
 - 从 1 磅时\$0.068 到 14 亿磅时\$0.22 向上倾斜。
 - 所以 $P_{\text{domestic}} = 0.068 + 1.09 \cdot Q$ ，这里 Q 是十亿磅产量。
3. 高糖玉米糖浆（HFCS）生产者
 - 供给：12 亿磅时每磅\$0.15，其后成本无穷大（直至新工厂建成）

1.1.3 需求

我们知道：需求弹性是-0.30，当每磅\$0.22 时国内需求是 29 亿磅。

- 用函数形式：

$$Q(P) = KP^{-.30}$$

- 为什么是这样的函数形式？

$$\eta = \frac{\partial Q}{\partial P} \cdot \frac{P}{Q} = -.30KP^{-1.30} \cdot \frac{P}{KP^{-.30}} = -.30,$$

所以，这种形式的函数的弹性不变。

- 另一种方式：

$$\begin{aligned}\ln Q(P) &= \ln K - .30 \ln P, \\ \frac{\partial \ln Q}{\partial \ln P} &= -0.30\end{aligned}$$

- 应用到这个例子中：

$$\begin{aligned}29 &= K(22)^{-0.30} \\ K &= 29(22)^{0.30} = 73.3 \\ Q &= 73.3(22)^{-0.30}\end{aligned}$$

- 在世界的价格下需求数量将是：

$$Q(0.068) = 73.3 \times (6.8)^{-0.30} = 41.2 \text{ 十亿磅}$$

1.1.4 记账

生产者剩余的收益？

- 为什么生产者的收益不等同于消费者的损失？

- 国外生产者（要把他们考虑进来吗？什么政策能使如此大的转移可行？）

$$3.8(22 - 6.8)/100 = 0.58 \text{ 十亿}$$

这个数量是纯粹转移。为什么？因为这里只是拿走一块消费者剩余给生产者，其中并不存在激励的扭曲。无谓损失只有当消费被放弃（原本是会有的）或者是生产决策被扭曲时才会发生。

- 美国食糖生产者

$$\text{生产成本 } 13.2 \times (6.8 + 0.5(22 - 6.8))/100 = 1.9 \text{ 十亿}$$

$$\text{收入 } 13.2(22)/100 = 2.9 \text{ 十亿}$$

$$\text{生产者剩余} = 1.0 \text{ 十亿}$$

$$\text{消费者剩余的损失 } 13.2(22 - 6.8)/100 = 2.0 \text{ 十亿}$$

$$\text{DWL } 1.0 - 2.0 = -1.0 \text{ 十亿}$$

- HFCS 生产者

$$\begin{aligned}
 \text{生产成本 } 12(15)/100 &= 1.8 \text{ 十亿} \\
 \text{收入 } 12(22)/100 &= 2.64 \text{ 十亿} \\
 \text{生产者剩余} &= 0.84 \text{ 十亿} \\
 \text{消费者剩余的损失 } 12(22 - 6.8)/100 &= 1.82 \text{ 十亿} \\
 \text{DWL } 0.84 - 1.82 &= -0.98 \text{ 十亿}
 \end{aligned}$$

● 由于放弃消费而造成的消费者剩余的损失？

- 上面算出的 DWL 是无效率的资源分配 — 高成本的生产者生产了低成本生产者本来可以生产的东西。
- 另一个 DWL 看起来更熟悉一点。在每磅 22 美分的价格水平上有相当多的糖没有被消费，而这些糖的价格若是每磅 6.8 美分的话就会被消费掉。
- DWL 的数量：支付意愿 — 在竞争市场中的生产成本。
- 消费者愿意为这些糖付出多少？改写需求曲线并求积分：

$$\begin{aligned}
 Q(P) &= 73.3P^{-0.3} \\
 P(Q) &= \left(\frac{Q}{73.3} \right)^{-\frac{1}{0.3}} \\
 \int_{29}^{41.2} \left(\frac{Q}{73.3} \right)^{-\frac{1}{0.3}} dQ &= 2.03
 \end{aligned}$$

- 我们算出 6.8 美分时他们会消费 412 亿磅，多于配额计划的 290 亿磅的消费量。所以，有 12.2 亿磅的消费被放弃了。
- 而 12.2 亿磅的实际价值是 8.3 亿美元。
- 于是，放弃消费量的 DWL 为 $8.3 - 20.3 = 12$ 亿美元。

1.2 记账

成本和收益的账户

	产量	生产成本	收入	生产者 剩余	消费者 剩余	DWL
国外	3.8 十亿	$3.8(.068) = 0.260$ 十亿	$3.8(.22) = 0.84$ 十亿	0.58 十亿	$3.8 \times (.22 - .068) = -0.58$ 十亿	0.0 十亿
HFCS	12 十亿	$12(.15) = 1.8$ 十亿	$12(.22) = 2.64$ 十亿	0.84 十亿	$12 \times (.22 - .068) = -1.82$ 十亿	-0.98 十亿
国内生产	13.2 十亿	$13.2 \times \frac{1}{2} (.22 - .068) + 13.2 \times .068 = 1.90$ 十亿	$13.2(.22) = 2.9$ 十亿	1.00 十亿	$13.2 \times (.22 - .068) = -2.00$ 十亿	-1.00 十亿
消费减少	12.2 十亿	0.83 十亿 (若生产)	$12.2(.068) = 0.83$ 十亿 (若生产)	0 (若生产)	$.83 - 2.03 = -1.2$ 十亿 (若消费)	-1.20 十亿
总计				+2.42 十亿	- 5.60 十亿	-3.18 十亿

注意下面的这些特性：

- 生产者剩余的变化 = 收入的变化减去生产成本的变化
- 消费者剩余的变化 = 消费量乘以价格的变化 [仅用于被消费掉的东西 — 而非受阻的消费]
- 消费量的 DWL = 生产者收益 - 消费者损失
- 受阻的消费量的 DWL = 放弃消费量的支付意愿减去这些商品的生产成本

有意思的是，这项计划的无谓损失是生产者得到的转移的 2.5 倍：63 亿比 24 亿。生产者从食糖配额中每获得\$1 的剩余，消费者就损失了\$2.5。

注意到约 25%的收益（24.2 亿中的 5.8）是给国外生产者的纯粹转移。而美国生产者的收益是 18.4 亿美元。

另外，还有大约 9.8 亿美元转移给了生产者而不是食糖生产者。

转移给国内食糖生产者的只有 8.6 亿美元，还不到消费者损失的 15%。

1.3 考虑

- 该文完成的时候，美国有 8360 个糖业农场。所以这是一个暗中的补贴：

$$(0.86 \text{ 十亿}) / 8,360 = \$102,000 \text{ 每个农场}$$

- 也要考虑到其中 1400 个农场的产量占了全部产量的 50%，对这些农场来说：

$$(0.86 \text{ 十亿} \times 0.5) / 1400 = \$307,000 \text{ 补贴给每个农场}$$

- 这些就是每个农场的收益。如果算算每农场的消费者损失，可能是这个数的两倍。
- 如果我们建议美国对世界食糖价格开放并给予每个农场每年 10200 的话，农场主会有什么反应？
- 高糖玉米糖浆生产者（比如 Archer Daniels Midland）会有什么感觉？

1.4 有关美国糖用甜菜种植者协会的 Michael Warner 所言？

- 他指出在 25 万多英亩面积上北达科他州的本国食糖生产每磅都亏损 \$300。真的亏损 $\$300 \cdot 250000$ 那么多？
- 而 Warner 所强调的北达科他州 30000 个糖用甜菜农场的工作岗位又如何呢？如果这些工人不再从事食糖生产，经济损失有多少？是 $\$30000 \cdot \text{年收入}$ 吗？
- Warner 先生把 300/英亩的种植生产损失和 30000 工人失业一起算作取消这个计划的损失，这有意义吗？

— 这显然是重复计算了。

— 工人应该被视作食糖生产者的成本，他们的工资应当从每英亩作物生产中扣除 — 还有其它的可变成本以及土地的机会成本 — 从而得出用这块土地生产食糖的可能获得的剩余。

— 换一种说法，如果农场主能得到每英亩 \$300 的直接补贴的话，他们会很乐意解雇所有的工人。所以很清楚，不能把食糖的收入和雇佣工人的开销加在一起作为社会的收益。