

消费者的偏好

1. 消费者选择的原则
2. 消费者偏好的特点
3. 商品之间的替代性
4. 公用事业

南京大学商学院

吴振华

消费者选择的原则

经济学家把喜欢和不喜欢称为**偏好**。

例子：三个学生在一家餐馆点了晚餐。一个人选择了沙拉，另一个人选择了牛排，而第三个人选择了意大利面。为什么这三个人做出了不同的选择？他们并不是随意选的，他们的决定反映了他们的喜好和厌恶。

- **排名原则：**

消费者可以按照偏好的顺序（尽管可能有并列关系）对所有潜在的可用替代品进行排序。

消费者对什么是好的（等级高的东西）和什么是坏的（等级低的东西）有一个清晰的概念。

=> 消费者在进行比较时从不确定--至少在经过一番思考后不确定。

虽然排名原则不一定在所有情况下都成立，但它是思考大多数经济决策的一个合理起点。

注意：排名原则允许出现平局。这并不意味着消费者是不确定的；这只是意味着他对两个（或更多）替代品的喜爱程度相同。经济学家说，消费者对这样的选择是**无动于衷的**。

还有两个影响：

- 1) 喜好是**完整的**：在任何一对替代品之间，消费者要么喜欢其中一个，要么对它们漠不关心。
- 2) 偏好是**传递性的**：如果消费者喜欢一种选择而不是第二种，并且喜欢第二种选择而不是第三种，那么他也喜欢第一种选择而不是第三种。

*排名原则实际上等同于这样的假设：涉及成对对象的偏好是**完整的**和**传递的**。*

- **选择原则：**

消费者选择的原则

在现有的备选方案中，消费者选择他排名最高的一个。

消费者总是试图达到尽可能高的幸福/满意程度。

消费者偏好的特点

在实践中，我们的决定往往在两个方面是相互关联的。首先，一项活动的享受往往取决于其他活动。例如，许多人喜欢慢跑和喝啤酒，但通常不是在同一时间。其次，当一个人花钱购买一种商品时，可用于其他商品的钱就会减少。因此，多消费一种商品的决定也是少消费另一种商品的决定。

为了做出更好的决定，消费者需要考虑这些相互关系。他们必须着眼于大局--在某个固定时期，如一小时、一天、一个月、一年、甚至一生，将他们有限的资金分配给相互竞争的需求和欲望。通过遵循这样的计划，消费者最终会得到一个商品集合，即所谓的**消费捆绑/篮子**，在有关时期。

消费者的选择应该反映他对各种消费组合的感受，而不是他对任何一种商品的孤立感受。消费组合之间的比较涉及**权衡**。例如，在比较三顿饭和两部电影与一顿饭和八部电影时，你必须决定是否值得放弃两顿饭来获得六部电影。

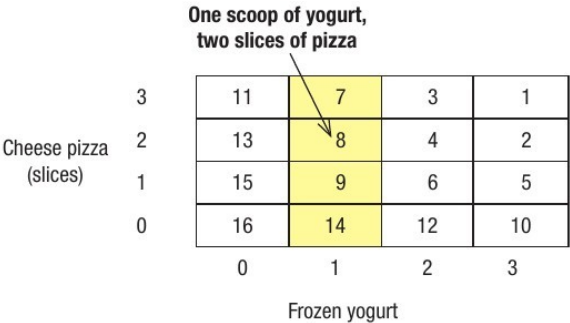
人们如何对消费组合进行排名？

- **更多即是更好的原则：**
当一个消费捆绑物比第二个捆绑物包含更多的每一种物品时，消费者更喜欢第一个捆绑物而不是第二个。

- * **喜好的单调性**，是一个更技术性的属性的特例，称为**局部无满足性**，即总是有一些小的变化会使消费者过得更好。
- **毋庸置疑，你能想到某人可能拥有太多的好东西的情况。消费者理论可以容纳这种相对罕见的可能性。但是，对于典型的决策，我们可以合理地假设，消费者宁愿多一点也不愿少一点。

例如： 比尔对膳食的偏好

右表所示的偏好排名满足了 "多多益善 "原则。在任何一列中（例如，用黄色标出的那一列），最上面的数字都小于下面的数字



消费者偏好的特点

在底部。这意味着，在固定数量的酸奶下，比尔更喜欢吃披萨。同样地，在任何一行中，右边的数字都比左边的数字小。这意味着，在固定数量的比萨饼的情况下，比尔更喜欢酸奶。

问题：如果比尔一开始有三勺酸奶，没有披萨，她是否愿意用一勺酸奶换两片披萨？

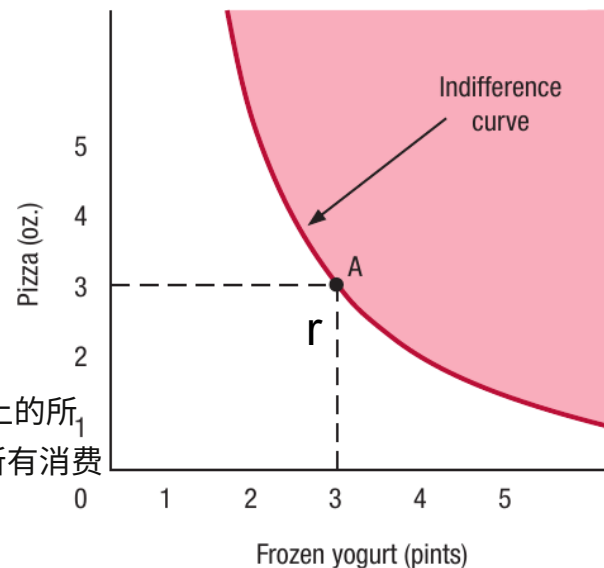
消费者偏好的特点

消费者冷漠曲线

为了描述一个人的偏好，我们引入了**冷漠曲线**。

经济学家说，如果一个人喜欢（或不喜欢）两种选择，那么他或她在两种选择之间是无动于衷的。它们是平等的。当商品是可以精细分割的时候，我们可以从任何一个选择开始，并找到其他的选择。消费者同样喜欢。一条**冷漠曲线**显示了所有这些选择。当我们画出一条冷漠曲线时，我们宣布曲线上的所有点之间存在“平局”。右图是比尔的一条冷漠曲线。曲线显示了比尔认为与A捆绑一样有吸引力的所有消费捆绑。

包括3品脱酸奶和3盎司比萨饼。



冷漠曲线的一些属性

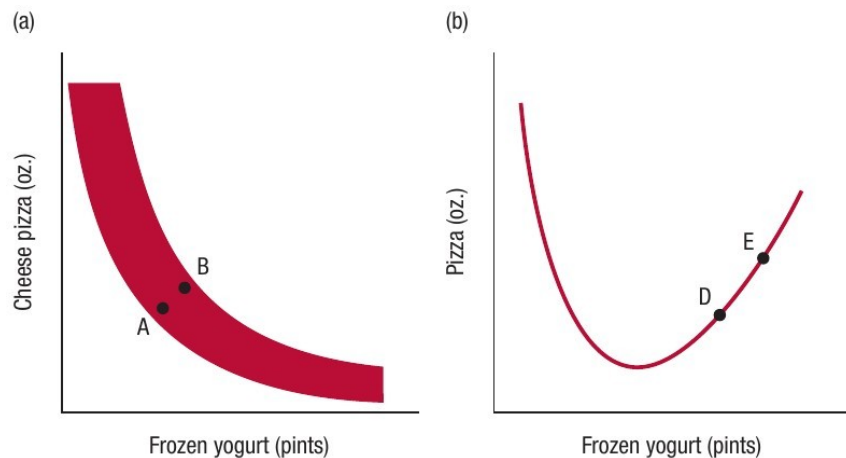
- 冷漠曲线很薄

见右边的图 (a)。由于红色曲线很粗，我们可以从像A这样的捆绑物开始，向东北方向移动，到达像B这样的捆绑物，同时保持在曲线上。由于B比A包含更多的酸奶和更多的比萨饼，消费者一定比A更喜欢B。

- 冷漠曲线不向上倾斜

见右边的图 (b)。由于红色曲线的一部分是向上倾斜的，我们可以从D这样的包袱开始，向东北方向移动，到达E这样的包袱，同时保持在曲线上。由于E比D包含更多的酸奶和更多的比萨饼，消费者一定比D更喜欢E。

- 将所有优于A的捆绑物与劣于A的捆绑物分开。



消费者偏好的特点

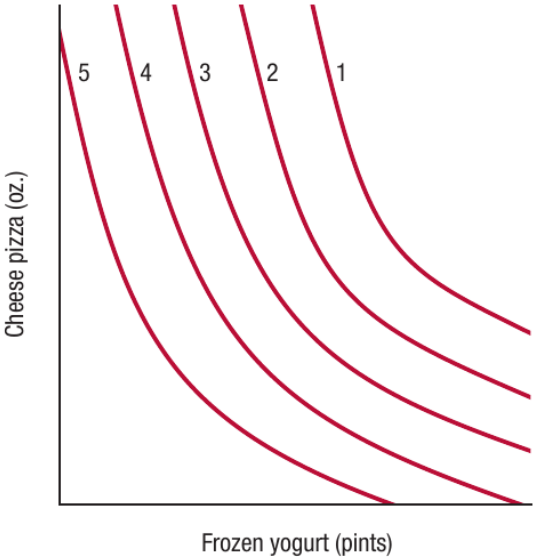
由于越多越好，比A更好的捆绑物位于冷漠曲线的东北部，而劣于A的捆绑物位于西南方。在右上角的图中，我们将优于A的线束涂成浅红色。

消费者偏好的特点

消费者偏好特点

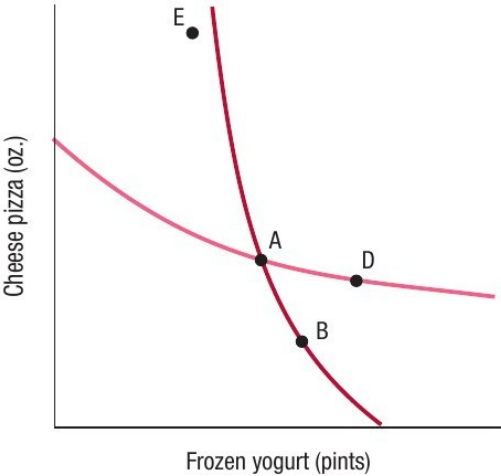
冷漠曲线的家族（冷漠地图）

冷漠曲线家族是代表一个人的偏好的冷漠曲线的集合。在一个家族中，每条冷漠曲线对应着不同的福利水平。右图显示了属于代表比尔偏好的家族的5条冷漠曲线。



当 "多多益善 "原则成立时，冷漠曲线家族有两个重要特性。

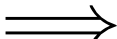
- 同一家族的冷漠曲线不会交叉。
证明：见右图，其中显示两条红色曲线在A束处交叉。
由于D束比B束含有更多的酸奶和更多的比萨饼，消费者更喜欢D束而不是B束，所以他也更喜欢D束而不是A束，但这意味着浅红色曲线不是他的冷漠曲线之一。
- 在比较任何两个捆绑产品时，消费者倾向于选择位于冷漠曲线上离原点最远的那个。
对于任何捆绑物A，比A好的捆绑物位于贯穿A的冷漠曲线的东北方，比A差的捆绑物位于西南方。例如，比尔对图中右上角所示的五条冷漠曲线进行了排名。
根据图中出现的数字（1到5）。



- Properties of Indifference Curves and Families of Indifference Curves
1. Indifference curves are thin.
 2. Indifference curves do not slope upward.
 3. The indifference curve that runs through any consumption bundle—call it A—separates all the better-than-A bundles from all the worse-than-A bundles.
 4. Indifference curves from the same family never cross.
 5. In comparing any two bundles, the consumer prefers the one located on the indifference curve that is furthest from the origin.

我们来总结一下：

假设以下2个原则成立：排名原则



消费者偏好的特点

“多多益善原则”

消费者偏好的特点

消费者行为学基础

冷漠曲线的公式

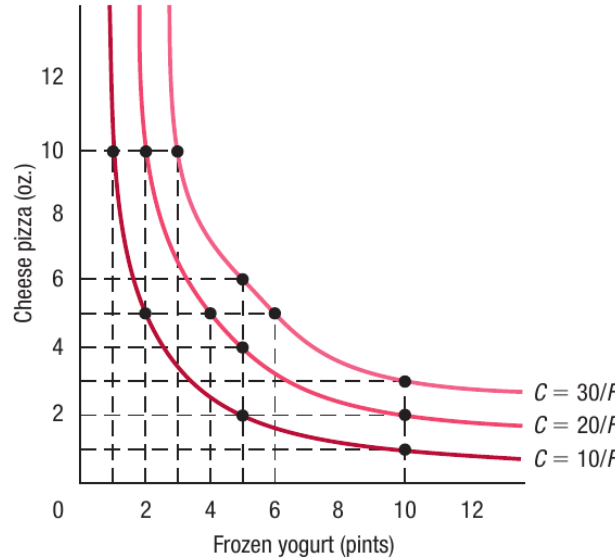
到目前为止，我们一直在使用图形研究消费者的偏好。虽然图形方法有助于建立理解和直觉，但它并不允许我们对消费者行为做出精确的数字陈述。相反，经济学家通常使用数学公式来描述消费者的偏好。

用数学描述消费者偏好的一种方法是写下他们的冷漠曲线的公式。

例如，右图中暗红色的冷漠曲线的公式是 $C=10/F$ ，其中C代表盎司的奶酪比萨，F代表品脱的冷冻酸奶。我们通过绘制几个点和连接点来绘制这个公式的图表。

右图还显示了另外两条冷漠曲线，其公式为 $C=20/F$ 和 $C=30/F$ 。这三条曲线都属于同一个家族。这个系列的冷漠曲线的一般公式是 $C=U/F$ ，其中U是一个常数。

为了得到一个特定的冷漠曲线，我们只需插入一个常数U的值（如10、20或30），并绘制C和F之间的关系。因此，贯穿任何捆绑物的冷漠曲线的U值，提供了消费者在消费时的福祉，或 "**效用**"（因此是字母U）的衡量。该捆绑。



消费者偏好的特点

消费者选择理论

冷漠曲线的公式(应用)

对汽车特征的偏好*

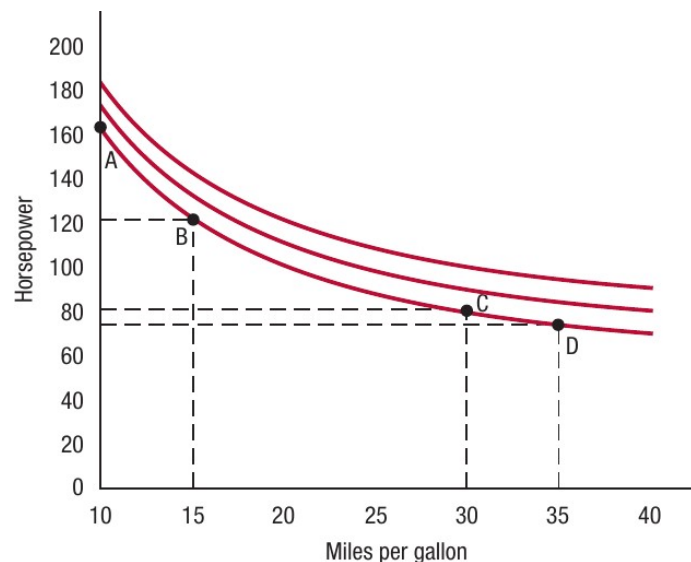
为什么消费者会选择一种类型的汽车而不是另一种?

一辆汽车是各种特征和功能的集合体：风格、舒适、动力、操控、燃油效率、可靠性等等。因此，为了理解消费者的选择，我们必须研究他的偏好

对这些特征的捆绑。与商品捆绑一样，我们可以通过研究客户的冷漠曲线来了解客户的偏好。

在一项研究中，经济学家Pinelopi Goldberg研究了1984年至1987年间美国大型乘用车的购买数据。右图是基于她的研究结果，显示了典型的新车买家对马力和燃油经济性这两个特点的偏好。由于买方的曲线是向下倾斜的，所以要牺牲动力和加速度来换取更大的燃油效率。例如，消费者愿意放弃大约40马力的功率以将燃油效率从每加仑10英里提高到15英里（比较A和B点）。

了解消费者用马力换取燃油效率的意愿对汽车制造商和公共政策制定者都很重要。汽车制造商可以利用这种类型的信息来确定一个特定的设计变化是否会提高汽车对消费者的吸引力。政策制定者可以用它来评估鼓励消费者购买节能汽车的政策可能取得的成功。



马力和燃油经济性的冷漠曲线。

典型的新车买家对马力和燃油经济性的偏好对应于该图中所示的冷漠曲线系列。消费者愿意放弃大约40马力来提高每加仑10至15英里的燃油效率（比较A和B点），但他们只愿意放弃6马力来提高每加仑30至35英里的燃油效率（比较C和D点）。

*Pinelopi Koujianou-Goldberg, "国际市场上的产品差异和寡头垄断：The Case of the U.S. Automobile Industry," *Econometrica* 63, July 1995, pp.891-951.

消费者偏好的特点

好与坏的对比

到目前为止，我们的重点是涉及人们渴望的东西（**商品**）的决定。但是，人们也经常做出涉及使他们变得更糟的物品、条件或活动的决定，而且他们希望避免这些东西（**坏**）。例如，想想为这门课程的期末考试而学习的事情。每个人都喜欢获得好成绩，大多数人喜欢学习，但很少有人喜欢学习。

我们是否需要对货物和坏事进行单独的理论？幸运的是，我们不需要，因为我们总是可以把坏事看成是没有好事。在我们的例子中，学习是一种坏事，因为它挤占了休闲时间。因此，我们可以认为学生是在选择休闲时间（好）而不是学习时间（坏）。

我们稍后将通过研究休闲时间的选择（好）而不是工作时间的选择（坏）来攻击这个问题。你能举出一些坏事的

例子吗？

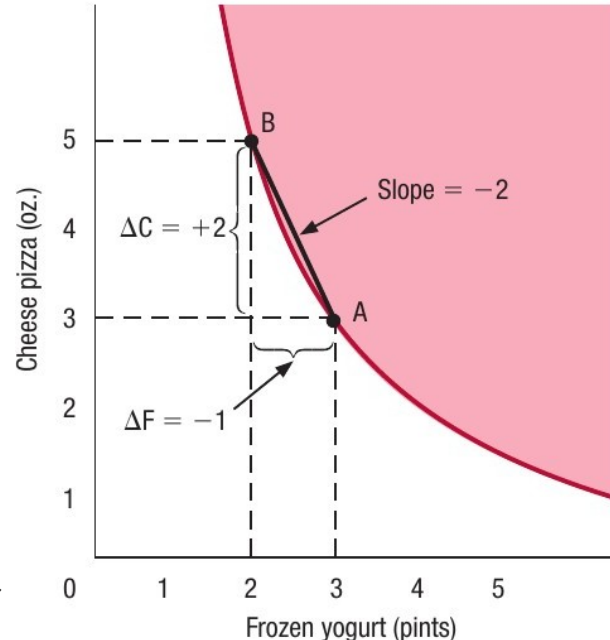
商品之间的替代性

为了确定一个消费者是用一种捆绑方式还是另一种捆绑方式更好，我们需要知道他愿意进行权衡的比率。差异曲线为我们提供了这一信息。

替代率

当我们沿着消费者的冷漠曲线从一个捆绑物转移到另一个捆绑物时，我们了解到必须增加多少单位的一种商品来补偿他收到较少单位的另一种商品，从而使他的情况既不会更好也不会更差。

右图用比尔的偏好说明了这一点。由于A束和B束位于同一条冷漠曲线上，他对其中任何一个都同样满意。从A束到B束，冻酸奶的变化， ΔF ，是-1品脱，而奶酪比萨的变化， ΔC ，是+2盎司。因此，从包袱A开始，额外的两盎司比萨饼正好补偿了比尔损失的一品脱酸奶。他从捆绑物A到捆绑物B的过程中，用披萨代替酸奶的速度是 $-\Delta C/\Delta F$ =每品脱2盎司，这等于连接捆绑物A和B的直线的斜率。



经济学家通常用非常小的变化来衡量替代率。让我们把有关的商品称为X和Y。

用Y替代X的边际替代率，写成 MRS_{XY} ，是指当X发生微小变化时，消费者必须调整Y以维持相同的福利水平的比率，从一个给定的起点。"用Y替代X"这一短语意味着，我们衡量的是用Y的调整来补偿X的特定变化的替代率。

在数学上，如果 ΔX 是X的微小变化（要么是+或-）， ΔY 是对Y的补偿性调整，那么 $MRS_{XY} = -\Delta Y/\Delta X$ 。

商品之间的替代性

因为 ΔX 和 ΔY 的符号总是相反的，包括负号在内，将比率转换为正数，使其更容易解释（那么一个较大的正值表明，对Y的调整必须更大，以补偿X的变化）。

商品之间的替代性

替代性

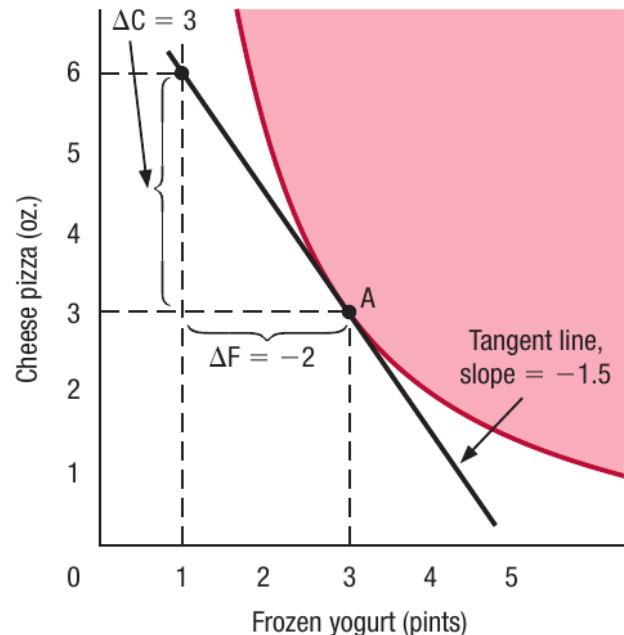
右图显示了比尔在A捆绑区对冻酸奶和比萨饼的边际替代率。注意，图中有一条线与她在A捆绑区的冷漠曲线相切。因此，在A束的冷冻酸奶与奶酪比萨的边际替代率 MRS_{FC} ，只是这条切线的斜率乘以负1。在图中，切线的斜率是每品脱-1.5盎司（因为该线穿过含有6盎司比萨饼和1品脱酸奶的捆绑物，以及含有3盎司比萨饼的A点。

和3品脱酸奶），所以比尔用披萨替代冻酸奶的边际替代率是每品脱1.5盎司。

请注意， MRS_{XY} ，与 MRS_{YX} ，不一样。对于 MRS_{XY} ，我们用对Y的调整来补偿X的给定变化，并将这个调整除以X的变化（即 $-\Delta Y/\Delta X$ ）。对于 MRS_{YX} ，我们用对X的调整来补偿Y的特定变化，并将这个调整除以Y的变化（即 $-\Delta X/\Delta Y$ ）。

然而，由于 $\Delta X/\Delta Y=1/(\Delta Y/\Delta X)$ ，因此， $MRS_{XY}=1/MRS_{YX}$ 。

例如，如果酸奶与披萨的边际替代率为每品脱1.5盎司，那么披萨与酸奶的边际替代率为每盎司0.667品脱。



商品之间的替代性

替代率

什么决定了替代率？

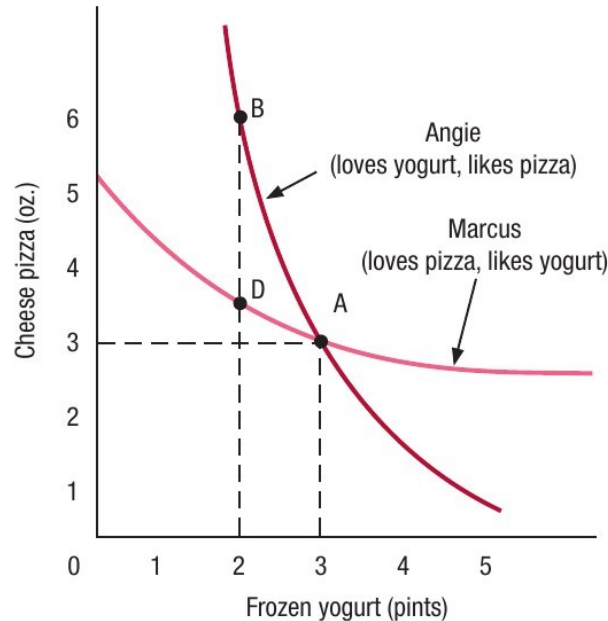
- 消费者的品味（这些品味的差异是如何影响他们的替代率的？）

右图通过显示两个消费者的冷漠曲线来说明这一点。安吉喜欢酸奶，喜欢披萨，而马库斯喜欢披萨，喜欢酸奶。

从右图中的包袱A开始，想象一下将酸奶的数量减少一品脱。安吉需要大量她喜欢的比萨饼来弥补她所喜X的酸奶的损失。因此，在A处，安吉对酸奶与披萨的边际替代率很高，她的冷漠曲线（暗红色）相对较陡（贯穿B捆）。相反，马库斯只需要少量他喜欢的比萨饼来补偿他失去的东西。

酸奶，他喜欢。因此，在A处，马库斯对酸奶与比萨的边际替代率很低，他的冷漠曲线，以浅红色显示，是相对平坦的（它贯穿D处）。

更一般地说，当消费者与Y相比对X的评价很高时，X与Y的边际替代率就很大（所以需要大量的Y来补偿失去的X），而当消费者与X相比高度重视Y时（因此只需要少量的Y来补偿失去的X），Y就很小。



商品之间的替代性

替代性

什么决定了替代率？(继续...)

- 消费者的出发点

在右图中，比尔对酸奶与披萨的边际替代率在A、B、D三个捆绑区是不同的。

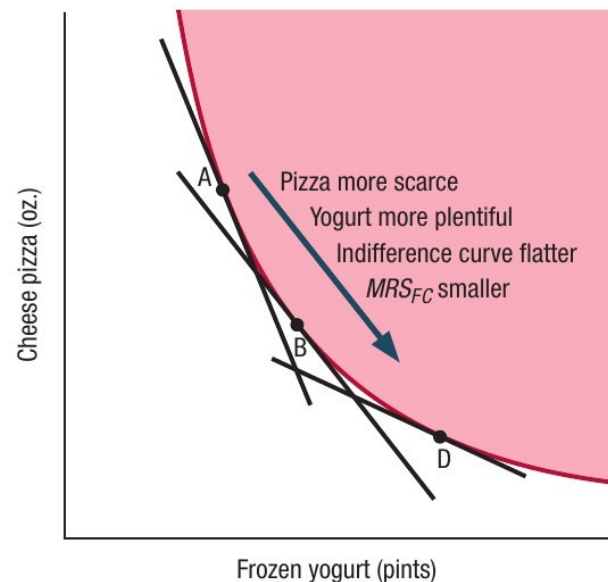
请注意，当我们沿着蓝色箭头的方向，从西北（左上）到东南（右下）移动时，右图中的冷漠曲线变得更加平坦。因此，当我们朝着提供更多的酸奶和更少的比萨饼的集合体前进时， MRS_{FC} 会下降（例如，从A到B到D）。

这种模式是消费者的典型偏好。一个重要的原因是，人们喜欢**多样性**，因此在商品相对稀缺的情况下，对一个额外单位的商品给予更多的价值。

当酸奶稀缺而披萨充足时（如A捆绑），需要大量的披萨来补偿比尔损失的一品脱酸奶，所以她的 MRS_{FC} 很高。或者，当披萨稀缺而酸奶充足时（像D那样的捆绑），少量的披萨就能补偿她损失的一品脱酸奶，所以她的 MRS_{FC} 很低。

任何当我们沿着曲线从西北方向向东南方向移动时，变得更平坦的冷漠曲线都被称为有一个**下降的MRS**。

† 递减MRS的概念与一个称为**凸性**的数学概念有关。



商品之间的替代性

替尔森说：请注意，在上图中，优于A的备选方案集（浅红色阴影）的形状像一个凸透镜，在原点的方向上凸起。经济学家和数学家把**这种类型的集合称为凸形**。上图中的冷漠曲线也被称为**凸函数**，即当我们从左到右移动时，与它相切的线的斜率会增加（变得不那么负）。喜好的这些特征在数学上都等同于一个下降的MRS。

商品之间的替代性

替代率公式

替代率的公式

正如我们所看到的，用数学方法来描述消费者的偏好的一种方法是写出他们的冷漠曲线的公式。另一种方法是为他们的边际替代率写公式。一个MRS公式告诉我们，在给定的消费数量下，消费者愿意用一种商品交换另一种商品的比率。

为了说明问题，假设某位消费者愿意用比萨饼替代酸奶的比率由公式 $MRS_{FC}=C/F$ 给出，其中C代表几盎司的奶酪比萨饼，F代表几品脱的冷冻酸奶。那么，如果该消费者一开始有C盎司的比萨饼和F盎司的酸奶，只要 $\Delta C/\Delta F=-C/F$ ，比萨饼和酸奶数量的微小变化就会使他（大致）处于相同的冷漠曲线上。

例如， $F=12$ ， $C=2$ ，酸奶加比萨的MRS是每品脱 $1/6$ 盎司。因此，从12品脱的酸奶和2盎司的比萨开始，消费者必须得到 $(1/6) \times \Delta F$ 盎司的比萨来补偿 ΔF 品脱的酸奶的损失（其中 ΔF 是很小）。

用MRS的公式来检查消费者的冷漠曲线是否有下降的MRS，通常是很容易的。

例如，当 $MRS_{FC}=C/F$ 时，酸奶加披萨的MRS随披萨的数量增加而增加，随酸奶的数量减少而减少。每条冷漠曲线因此，当我们沿曲线从西北方向向东南方向移动时，必须变得更加平坦，朝着比萨饼较少和酸奶较多的捆绑物移动。因此，这些冷漠曲线的MRS不断下降。

因为MRS公式告诉我们一个消费者是如何进行权衡的，它完全描述了他的偏好。冷漠曲线公式的情况也是如此。因此，对于每一个冷漠曲线公式，都有一个与相同偏好相关的相应的MRS公式，反之亦然。

例如，上面研究的边际替代率公式 $MRS_{FC}=C/F$ ，描述的偏好与前页讨论的冷漠曲线公式 $C=U/F$ 相同。

商品之间的替代性

林尔森/林

- 互惠互利 \longleftrightarrow 贸易 \longleftrightarrow MRS

商品之间的替代性

特殊情况：完全替代物和互补物

如果两种产品的功能完全相同，消费者愿意以固定的价格用一种产品交换另一种产品，那么这两种产品就是**完全替代品**。

- 在实践中，可替代性是一个程度问题。例如，可口可乐和百事可乐，任天堂Wii和微软Xbox.....如果两种商

品只有在一起使用时才有价值，我们称之为完全互补：可口可乐和百事可乐，任天堂Wii和微软Xbox.....如果两种

商品只有在以固定比例一起使用时才有价值，我们称之为**完全互补**。

- 在实践中，互补性也是一个程度问题。例如：自行车轮胎和车架，左手和右手的手套，以及左手和右手的鞋子.....然而，有些人把一只手套视为一种时尚。

我们研究完全替代物/互补物的情况，因为它是理论光谱的一端。

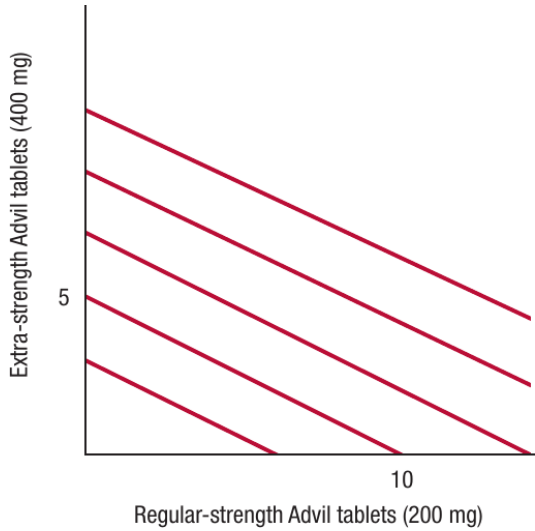
完全替代者的冷漠曲线。

完全替代品的冷漠曲线是直线。
因为消费者只关心购买的安非

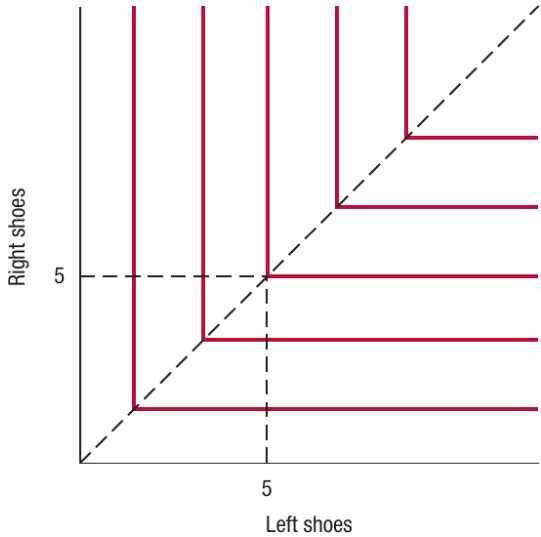
他酮的总量，所以两片200毫克的普通强度的药片是完美地替代了一片400毫克的特强片。

商品之间的替代性

完美互补的冷漠曲线。完美互补的冷漠曲线是L型的



(Leontief偏好)。假设没有右鞋，左鞋就没有价值，反之亦然，消费者对左鞋和右鞋的冷漠曲线在45度线以上是垂直的，在45度线以下是水平的，其中有一个转折点。他们见面了。



实用性

在讨论消费者的偏好时，经济学家经常使用一个叫做**效用**的概念。这是一个简单的数值，表示消费者的相对福利--较高的效用表示比低效用更满意。

为了描述消费者对消费捆绑的偏好，我们给每个捆绑分配一个效用值；在消费者眼中，捆绑越好，价值越高。通常，我们用称为**效用函数**的数学公式来描述这些价值。

给定一个效用函数，我们可以简单地通过比较它们的效用值来确定消费者更喜欢哪一个捆绑物：他更喜欢价值更高的那个捆绑物，对价值相同的捆绑物无动于衷。

例如，公式 $U(F, C) = 2F + 5(F \times C)$ 将效用值分配给基于一品脱冻酸奶F和一盎司奶酪比萨C的消费捆绑：

1. 与12品脱酸奶和3盎司比萨饼相关的是 $204 = (2 \times 12) + (5 \times 12 \times 3)$ 。
2. 与9品脱酸奶和4盎司比萨饼相关的是 $198 = (2 \times 9) + (5 \times 9 \times 4)$ 。
3. 与17品脱酸奶和2盎司比萨饼相关的是 $204 = (2 \times 17) + (5 \times 17 \times 2)$ 。

在这种情况下，与第一和第三捆绑物相关的效用是相同的，而且都高于与第二捆绑物相关的效用。因此，消费者对第一种和第三种捆绑物是无所谓的，而且比第二种捆绑物更喜欢这两者。

实用性

从冷漠曲线到效用函数再到冷漠曲线

消费者实际上没有效用函数；他们有偏好。效用函数是一个经济学家为总结消费者的偏好而开发的一个公式。那么，从关于偏好的信息开始，*我们如何推导出一个适当的效用函数？*

一般来说，一个效用函数必须给一条冷漠曲线上的所有捆绑物赋予相同的价值。因此，我们需要做的就是为每条冷漠曲线选择一个效用值，为冷漠曲线选择较高的值，以对应较高的福利水平。

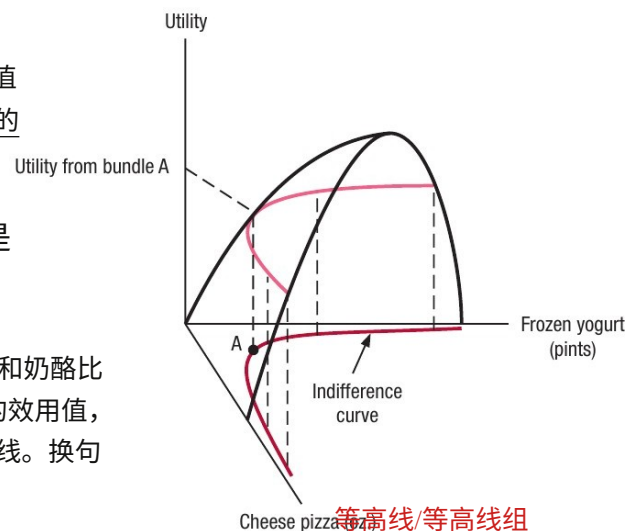
当 "多多益善" 原则成立时，离原点较远的冷漠曲线具有较大的效用值。

例如，请看右图，它显示了消费酸奶和比萨饼的人的五条冷漠曲线（标记为 I_1 至 I_5 ）。如图所示，我们给 I_1 分配的效用值为9， I_2 为12， I_3 为14， I_4 为17， I_5 为20。这个效用函数代表了消费者的偏好：效用值较高的捆绑产品总是比效用值较低的捆绑产品更受欢迎，而消费者对任何具有相同效用的捆绑产品都无动于衷。

我们也可以从一个效用函数开始，构建相关的冷漠曲线。为了找到一条冷漠曲线，我们所需要做的就是固定一个效用水平，并确定所有能够提供该效用的捆绑产品。

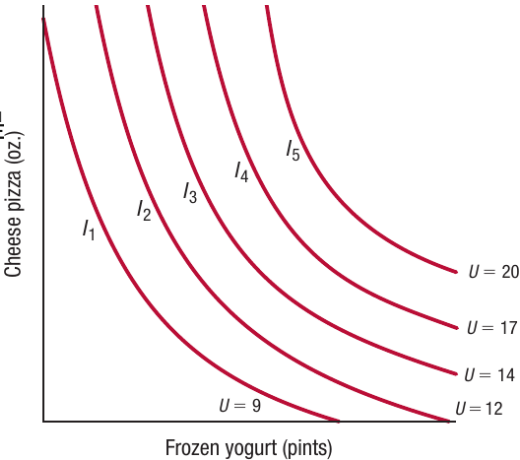
例如，以效用函数 $U(F, C) = F \times C$ 为例，选择任何一个效用值，例如10。消费者将在满足方程 $10 = F \times C$ 的所有冻酸奶和奶酪比萨的组合中无动于衷。我们可以把这个方程改写为 $C = 10/F$ ，这个公式描述了一条冷漠曲线。如果我们选择任何其他的效用值，称之为 U ，消费者将在满足公式 $U = F \times C$ 的所有酸奶和比萨饼的组合中无动于衷，所以公式 $C = U/F$ 描述了相关的冷漠曲线。换句话说，效用函数 $U(F, C) = F \times C$ 和冷漠曲线公式 $C = U/F$ 概括了相同的偏好

另一种方式：对于任何消费捆绑，如A，效用水平对应于图中的山的高度。
右图。浅红色的曲线显示了山上的所有点，这些点与对应于捆绑A的点一样高。



实用性

它正下方的暗红色曲线（在 "地面"）显示了与浅红色曲线上的点相关的酸奶和比萨饼的组合。暗红色的曲线是



实用性

有序与无序的效用

关于偏好的信息可以是**序数的**，也可以是**心数的**。

- **顺序信息**只允许我们确定一种选择是比另一种更好还是更坏。
- **枢机信息**告诉我们关于这些偏好的强度--它回答了 "差多少？" 或 "好多少？" 的问题。

在19世纪和20世纪的大部分时间里，许多著名的学者，包括有影响力的道德哲学家杰里米·边沁（1748-1832），认为效用函数应该提供关于偏好的基本信息。根据这一观点，人们是 "快乐的机器"--他们使用消费品作为投入，产生效用作为产出。本瑟姆和其他人认为，公共政策的目的应该是使经济活动产生的总效用最大化。

在现代微观经济理论中，效用函数只是为了总结序数信息。如果一个消费组合的效用值为10，而第二个消费组合的效用值为5，我们知道消费者更喜欢第一个，而不是第二个，但这并不一定能使他的快乐加倍。

大多数经济学家认为，没有任何有意义的方法可以在一个绝对的尺度上衡量人类的福祉。从现代 "序数论 "的角度来看，用于衡量效用的尺度是完全任意的。因此，他们拒绝对效用的红心解释。

你也许可以说你今天是否普遍比昨天更快乐（序数）。但你无法衡量你的幸福感的差异。

当我们改变用来衡量效用的尺度时，消费者的冷漠曲线系列，以及他的偏好，保持不变。

例如，让我们研究一下效用函数 $U(F, C) = 2 \times F \times C$ ，它为每个消费捆绑分配的 "utils"（效用单位）正好是上述效用函数 $U(F, C) = F \times C$ 的两倍。有了这个新函数，消费者的冷漠曲线公式是 $C = 0.5U/F$ ，而不是 $C = U/F$ 。对于任何给定的U值，这两个公式产生不同的冷漠曲线。但是，如果我们把任何U的值插入 $C = 0.5U/F$ 的公式，并把两倍于U的值插入 $C = U/F$ 的公式，我们会产生同样的冷漠曲线。因此，这两个公式产生了同一系列的冷漠曲线。

实用性

单调性转换不能改变偏好。

实用性

实用功能和边际替代率

知道一个消费者的效用函数有助于我们分析他的行为，因为它可以让我们确定他愿意做哪些权衡。

边际效用：因增加极少量的某种商品而导致消费者效用的变化，除以增加的数量。

- 在数学上，如果 ΔX 是一种商品X的数量的微小变化， ΔU 是由此产生的效用值的变化，那么**X的边际效用**、

写成 MU_X ，就是： $MU_X = \frac{\Delta U}{\Delta X}$ 。如果 $U(X,Y)$ 是可分的，我们把边际效用定义为效用函数相对于该商品数量的偏导： $\frac{\partial U(X,Y)}{\partial X}$

- 任何物品（称为X）与任何其他物品（称为Y）的**边际替代率**，等于X的边际效用与Y的边际效用之比。

Y的效用。从数学上看，它是 $MRS_{XY} = \frac{MU_X}{MU_Y}$ ，为什么？

证明： X的微小变化，称为 ΔX ，导致效用的变化约为 $\Delta U_X = MU_X \times \Delta X$ 。同样地，Y的微小变化，即 ΔY ，导致效用的变化，大约为 $\Delta U_Y = MU_Y \times \Delta Y$ 。如果这些变化的组合使我们处于相同的冷漠曲线上，那么效用就不会受到影响，所以这些变化就会抵消： $MU_X \times \Delta X = MU_Y \times \Delta Y$ 。因为沿着冷漠曲线，我们有 $-\Delta Y / \Delta X = MU_X / MU_Y$ ，而且因为 $MRS_{XY} = -\Delta Y / \Delta X$ ，那么我们就有上述表达。

- 与某一特定商品相关的边际效用是完全没有意义的。
- 然而，边际效用的比率给了我们边际替代率，这很有意义。这是因为当我们改变用于衡量效用的单位时，我们并没有改变边际效用的比率。

The Problem Bobby enjoys reading books and watching movies. His utility function is $U(M, B) = M + 2B$. Find a formula for his indifference curves. What do these curves look like? What is Bobby's marginal utility of movies? Of books?

实用性

一些特殊的实用功能

完全替代者的效用函数具有 $U(X, Y) = AX + BY$ 的形式，适用于一些正数A和B。
完美互补的效用函数对应于一些正数A和B的 $U(X, Y) = \min\{AX, BY\}$ 形式的效用函数。

$$U(X, Y) = X^a Y^b$$

$$MU_X = aX^{a-1}Y^b, \quad MU_Y = bX^aY^{b-1}, \quad \text{and} \quad MRS_{XY} = \frac{MU_X}{MU_Y} = \frac{a}{b} \frac{Y}{X}$$

柯布-道格拉斯效用函数[数学家查尔斯-柯布和经济学家保罗-道格拉斯（也是前美国参议员）]

这里X和Y衡量商品的数量，比如萨饼和冷冻酸奶，而a和b是常数，可能因消费者不同而不同。例如，他的函数 $U(X, Y) = XY$ 是科布-道格拉斯效用函数的一个特例（ $a = b = 1$ ）。

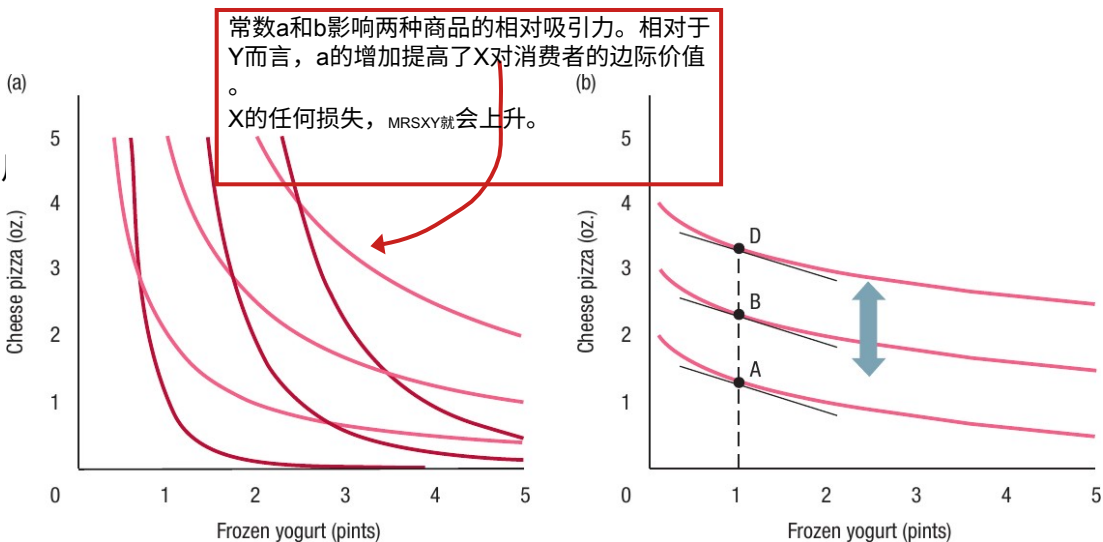
准线性效用函数

$$U(X, Y) = f(X) + Y$$

这里，f(X)是一个函数，其值被假定为随着X的增加而增加。例如，效用函数属于这一类。

特殊效用函数的冷漠曲线。

(a)部分显示了科布-道格拉斯效用函数的两个系列的冷漠曲线：一条是 $a=b=1$ （浅红色曲线），另一条是 $a=3$ 和 $b=1$ （深红色曲线）。在这两个系列的曲线相交的点上，对应于



实用性

科布-道格拉斯效用函数的 α 值越高，就越陡峭。

(b)部分显示了一个准线性效用函数的冷漠曲线系列。在这种情况下，如果我们将任何一条冷漠曲线向上或向下移动，它将位于另一条冷漠曲线的正上方
来自同一个家庭。