

预算约束

经济学关于消费者的理论是非常简单的：经济学家认为消费者总是选择他们能够负担的最佳物品。为了使这个理论拥有具体的内容，我们需要更为精确地论述一下什么是我们所说的“最佳”，什么是我们所说的“能够负担”。在本章，我们将考察如何来论述一个消费者能够负担的物品；在下一章，我们将把重点放在消费者如何决定最佳物品这个概念上。接着我们将着手对消费者行为这个简单模型的含义作详细的研究。

2.1 预算约束

让我们从考察预算约束的概念开始。假设有几组商品可供消费者选择。在现实生活中，人们要消费很多商品。但是为了方便起见，我们这里只考虑两种商品的情形，这样，我们就可以用图来描述消费者的选择问题。

我们将用 (x_1, x_2) 来表示消费者的消费束。它只是一个包含两个数字的表列，以告诉我们当消费者选择商品 x_1 时，他的消费量是多少，当消费者选择商品 x_2 时，他的消费量又是多少。有时候为了方便起见，我们用一个简单的符号 X 来表示消费者的消费束，这时的 X 只是两个数字的表列 (x_1, x_2) 的缩写。

假设我们可以知道两种商品的价格 (p_1, p_2) 和消费者要花费的货币总数 m ，则消费者的预算约束可以写为

$$p_1 x_1 + p_2 x_2 \leq m \quad (2.1)$$

这里的 $p_1 x_1$ 是消费者花费在商品 1 上的货币数， $p_2 x_2$ 是消费者花费在商品 2 上的货币数。消费者的预算约束要求花费在这两种商品上的货币数量不超过消费者能花费的总数。消费者能够负担的消费束是费用不超过 m 的那些商品。我们把当价格为 (p_1, p_2) 和收入为 m 时能够负担的消费束称为消费者的预算集。

2.2 通常只需考虑两种商品

两种商品的假设比你起初想象的要更有概括性，因为我们常常把其中的一种商品看

作是消费者除另外一种商品外想要消费的其他一切东西的代表。

举个例子，如果我们有兴趣研究消费者对牛奶的需求，我们会用 x_1 来衡量他（或她）每月消费的牛奶的夸脱数。于是我们可以让 x_2 来代表消费者除了牛奶之外可能要消费的其他一切东西。

当我们采纳了这个解释后，就可以方便地把商品 2 看作是消费者可以用来购买其他商品的货币。根据这种解释，商品 2 的价格自然而然就是 1，因为 1 美元的价格就是 1 美元。于是，预算约束的公式可以写为

$$p_1 x_1 + x_2 \leq m \quad (2.2)$$

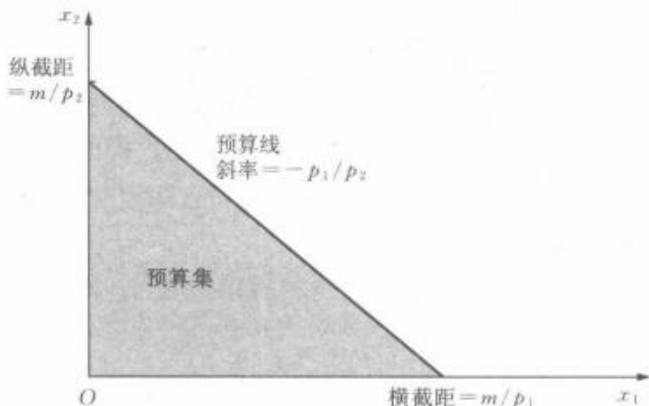
这个公式简单地表明，花费在商品 1 上的货币数量 $p_1 x_1$ 加上花费在其他商品 x_2 上的货币数量，不能大于消费者需要花费的货币总数 m 。

我们认为商品 2 代表了一种复合商品，它代表了消费者除了商品 1 之外还需要消费的其他一切东西。这样一种复合商品常常是用花在除了商品 1 之外的其他商品上的美元数来衡量的。就预算约束这个代数式来讲，式子 (2.2) 正是式子 (2.1) 的特殊形式，这里 $p_2 = 1$ 。因此，我们关于预算约束的一切论述，总的来说要以复合商品假说为前提。

2.3 预算集的性质

预算线指的是所需费用正好等于 m 的一系列消费束：这些消费束正好可以把消费者的收入用完，即

$$p_1 x_1 + p_2 x_2 = m \quad (2.3)$$



预算集由在特定价格和收入下能够负担的所有消费束组成。

图 2.1 预算集

预算集已在图 2.1 中绘出。那条粗线就是预算线——这些消费束的费用正好等于 m ——在这条线以下是所需费用少于 m 的消费束。

我们可以把等式 (2.3) 的预算线重新安排一下，并得出公式

$$x_2 = \frac{m}{p_2} - \frac{p_1}{p_2} x_1 \quad (2.4)$$

这是一个用以表示纵截距为 m/p_2 和斜率为 $-p_1/p_2$ 的一条直线的公式。这个公式告诉我们，如果消费者消费 x_1 单位的商品 1，为了满足

这一预算约束，他需要消费多少单位的商品 2。

这里有一个绘制特定价格为 (p_1, p_2) 和特定收入为 m 时的预算线的简易方法。你只要考虑一下，如果消费者把他所有的钱都用于购买商品 2，他可以购买多少商品 2？答案当然是 m/p_2 。然后再想：如果消费者把所有的钱都用于购买商品 1，他可以购买多少商品

1? 答案是 m/p_1 。这样用横截距和纵截距就可以测量出消费者如果把所有的钱分别用于单独购买商品 1 和商品 2 的话能得到多少商品。要绘制这条预算线,只要把这两点定在图像的恰当的轴线上,然后用一条直线把它们连接起来就可以了。

经济学对预算线的斜率有一个很妙的解释。它表示市场愿意用商品 1 来“替代”商品 2 的比率。举个例子,假如消费者准备把对商品 1 的消费增加 Δx_1 ,那么,为了满足预算约束,他对商品 2 的消费要如何作变动呢? 让我们用 Δx_2 来表示他对商品 2 的消费所作出的变动。

现在请注意,如果他要满足预算约束,在他作出变动之前和之后他必须满足

$$p_1x_1 + p_2x_2 = m$$

和

$$p_1(x_1 + \Delta x_1) + p_2(x_2 + \Delta x_2) = m$$

从第二个等式中减去第一个等式可得出

$$p_1\Delta x_1 + p_2\Delta x_2 = 0$$

这就是说,他的消费变动的总价值必定为零。求解 $\Delta x_2/\Delta x_1$,按此比率用商品 1 替代商品 2,仍然能满足预算约束,可以得出

$$\frac{\Delta x_2}{\Delta x_1} = -\frac{p_1}{p_2}$$

这正是预算线的斜率。这个斜率始终是负数,因为 Δx_1 和 Δx_2 的符号必定总是相反的。如果你要继续满足预算约束,那么若你多消费商品 1,你就得少消费商品 2,反之亦然。

有时经济学家认为,用预算线的斜率可以计量消费商品 1 的机会成本。为了多消费商品 1,你得放弃一部分商品 2 的消费。放弃消费商品 2 的机会正是多消费商品 1 的经济成本;这个成本是用预算线的斜率来计量的。

2.4 预算线如何变动

当价格和收入变动时,消费者能够负担的商品集也会变动。这些变动是如何影响预算集的呢?

让我们先看看收入的变动。从等式(2.4)中可以看到,增加收入会增加纵截距而不会影响预算线的斜率。因此增加收入导致了如图 2.2 所示的那种结果,即预算线向外平行移动。同样,减少收入会引起预算线向内平行移动。

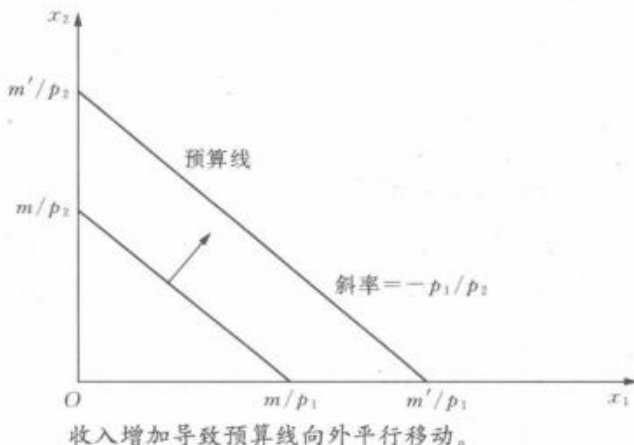
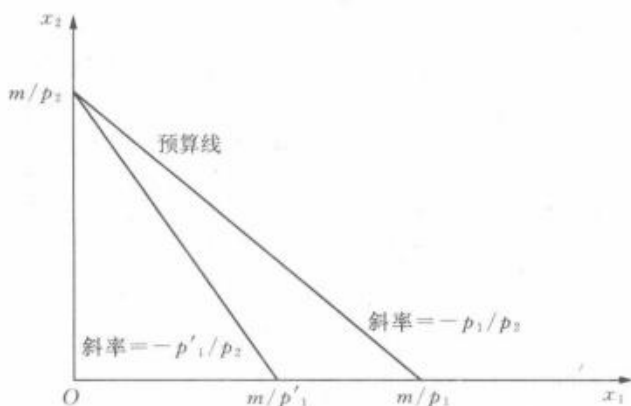


图 2.2 增加收入

价格变动的情况又是怎样呢？我们首先考察提高价格 1，并使价格 2 和收入保持固定不变的情况。根据等式(2.4)，提高价格 1 不会改变纵截距，但会使预算线的斜率变得更陡峭，因为价格 1 与价格 2 的比率 p_1/p_2 会变大。



假如商品 1 的价格比原先提高了，那么预算线就会变得更陡峭。

图 2.3 提高价格

当商品 1 和商品 2 的价格同时变动时，预算线又会怎样呢？假设我们把商品 1 和商品 2 的价格提高 1 倍，在这种情况下，横截距和纵截距都会因此而向内移动一半，预算线也会向内移动一半。把两种价格乘上 2 和把收入除以 2 是一样的。

我们也可以从代数式中看出这点。假设我们原来的预算线是

$$p_1x_1 + p_2x_2 = m$$

现在假设把两种价格提高至原先的 t 倍。把两种价格乘以 t 得出

$$tp_1x_1 + tp_2x_2 = m$$

但这个公式等于

$$p_1x_1 + p_2x_2 = \frac{m}{t}$$

因此，把两种价格乘上常数 t 和把收入除以常数 t 是完全一样的。依此类推，如果我们将两种价格乘上 t ，同时把收入也乘上 t ，那么预算线就不会变动。

我们也可以考察一下价格和收入同时变动的情况。假如两种价格上涨，收入减少，那么会发生什么情况呢？考虑一下横截距和纵截距会发生什么样的变化。如果 m 减少而 p_1 和 p_2 两种价格提高，那么截距 m/p_1 和 m/p_2 一定会缩短。这就意味着预算线将向内移动。预算线的斜率又是怎样呢？假如价格 2 的上涨幅度大于价格 1，那么 $-p_1/p_2$ 就会减少（绝对值），于是预算线会变得平缓；假如价格 2 的上涨幅度小于价格 1，预算线则会变得更陡。

2.5 计价物

我们用两个价格和一个收入来确定预算线，但这些变量中有一个是多余的。我们可

另一个观察预算线如何变动的方法是前面所提到过的绘制一条预算线的简易方法。如果你把所有的钱都用于购买商品 2，那么，提高商品 1 的价格不会改变你能购买的商品 2 的最大数量——因而预算线的纵截距没有变。但是，如果你把所有的钱都用于购买商品 1，而商品 1 的价格已比原先提高了，那么，你必然要减少对商品 1 的消费。这样，预算线的横截距必定向内移动，导致了如图 2.3 所示的倾斜结果。

以把其中一个价格或收入的值规定为是固定不变的,然后调整另外两个变量,这样就可以确切地描绘出同一个预算集。因此,预算线

$$p_1x_1 + p_2x_2 = m$$

就与下列预算线是相同的:

$$\frac{p_1}{p_2}x_1 + x_2 = \frac{m}{p_2}$$

或者

$$\frac{p_1}{m}x_1 + \frac{p_2}{m}x_2 = 1$$

这是因为第一条预算线是把每一项除以 p_2 得出的,而第二条预算线是把每一项除以 m 得出的。在第一种情况下,我们限定 $p_2 = 1$,而在第二种情况下,我们限定 $m = 1$ 。把其中一种商品的价格或收入限定为 1,并适当地调整其他商品的价格和收入一点也不会改变预算集。

当我们把其中的一个价格限定为 1 时,就如上面我们所做的那样,我们常常把那种价格称为计价物(numeraire)价格。我们就是相对于计价物价格来测量其他价格和收入。有时,把商品之一看作计价物商品是很方便的,因为这样就可以少考虑一种价格。

2.6 税收、补贴和配给

经济政策常常会运用诸如税收这类可以影响消费者预算约束的工具。例如,政府要征收从量税,也就是说,消费者对他所购买的每 1 单位商品都得支付一定的税收。例如,在美国,购买 1 加仑汽油得支付 15 美分的联邦汽油税。

那么,从量税是如何影响消费者的预算线的呢?对于消费者来说,这种税收就等于提高价格。因此,每 1 单位商品 1 的 t 美元从量税仅仅是把商品 1 的价格从 p_1 变为 $p_1 + t$ 。如我们上面所看到的那样,这意味着预算线必定会比原先更陡峭。

另外一种税是从价税。顾名思义,这是一种对商品的价值——价格——而不是对所购买商品的数量所征收的税。从价税通常是用百分比来表示的。在美国,大多数州设有销售税。如果销售税是 6%,那么,标价为 1 美元的商品实际的销售价就是 1.06 美元。

如果商品 1 的价格是 p_1 ,但得付税率为 τ 的销售税,那么对于消费者来说,它的实际价格就是 $(1+\tau)p_1$ 。消费者每购买 1 单位商品 1 得付 p_1 给供应者和 τp_1 给政府,所以该商品对于消费者的总的费用是 $(1+\tau)p_1$ 。

补贴与税收正好相反。从量补贴就是政府根据消费者所购买商品的数量来给予消费者一定的补贴。例如,消费牛奶是有补贴的,政府根据消费者购买的牛奶数量支付给每个消费者一笔钱。如果消费每 1 单位商品 1 的补贴是 s 元,那么对于消费者来说,商品 1 的价格就是 $p_1 - s$ 。这样就使预算线比原先更平缓。

同样,从价补贴是一种根据被补贴商品的价格而实行的补贴。假如你每捐赠给慈善事业 2 美元,政府就给你 1 美元,这样你对慈善事业的捐赠就得到 50% 的补贴。一般来说,如果商品 1 的价格是 p_1 ,它的从价补贴率是 σ ,那么对于消费者来说,它的实际价格就

是 $(1-\sigma)p_1$ 。

你可以清楚地看到，税收和补贴以同样的方式影响着价格，除了代数符号不同之外：对于消费者来说，税收会提高价格而补贴则降低价格。

政府可能会运用的另一种税收或补贴是总额税或总额补贴。就总额税而言，不管消费者的行为如何，政府总要取走一笔固定金额的货币。这表明征收总额税会使消费者的预算线向内移动，因为他的货币收入减少了。同样，总额补贴使预算线向外移动。从量税和从价税以这样或那样的方式转动预算线，而转动的方式则取决于何种商品被征税，但总额税使预算线向内移动。

政府有时也实行配给供应。也就是说，有些商品的消费量是受限制的，不能超过某个数量。例如，在第二次世界大战期间，美国政府对黄油和肉这类食品实行配给供应。

假设商品 1 是实行配给供应的，那么，一个消费者对商品 1 的消费量不得多于 \bar{x}_1 。于是，消费者的预算集看上去

如果商品 1 是配给供应的，那么预算集超过配给数量的那部分必须砍掉。

图 2.4 受配给限制的预算集

就如图 2.4 所示的那样：它仍是原来的预算集，只是被砍掉一块。被砍掉的那一块由消费者买得起但却受到 $x_1 > \bar{x}_1$ 限制的所有消费束组成的。

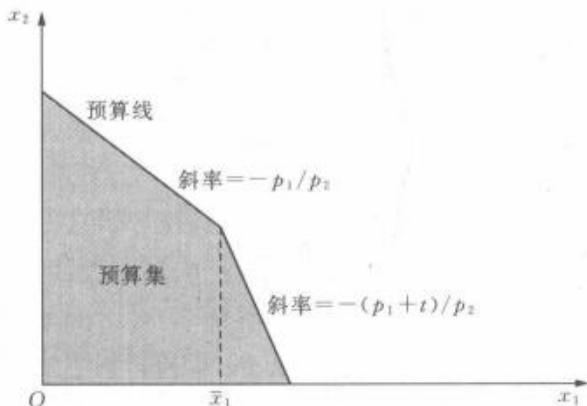
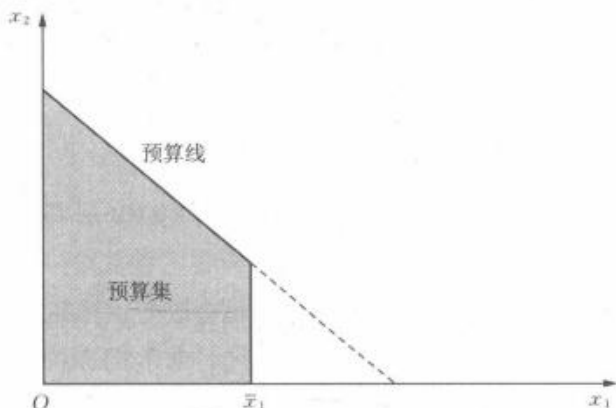
有时，税收、补贴和配给是混在一起运用的。例如，我们可以考虑这样一种情况，即消费者可以按价格 p_1 消费最多为 \bar{x}_1 数量的商品 1，接着他得对超过 \bar{x}_1 的所有消费量支付税收 t 。这个消费者的预算集可以绘制成图 2.5。在这里，预算线在 \bar{x}_1 左边的斜率为 $-p_1/p_2$ ，在 \bar{x}_1 右边的斜率为 $-(p_1+t)/p_2$ 。

例子：食品券计划

自 1964 年《食品券法》公布以来，美国联邦政府一直对穷人购买食品提供补贴。这个计划的细节已经修改过几次。这里，我们将论述一下这些调整之一的经济效果。

在 1979 年以前，允许符合某种资格条件的家庭购买食品券，然后可凭食品券去零售商店购买食品。例如，在 1975 年 1 月，一个四口之家参加这项计划每月最多能得到 153 美元的食品券配给。

对于各个家庭来说，购买这些食品券的价格取决于家庭收入。一个四口之家，经调整后的月收入如为 300 美元，则购买全月配给的食品券需支付 83 美元。如果一个四口之家



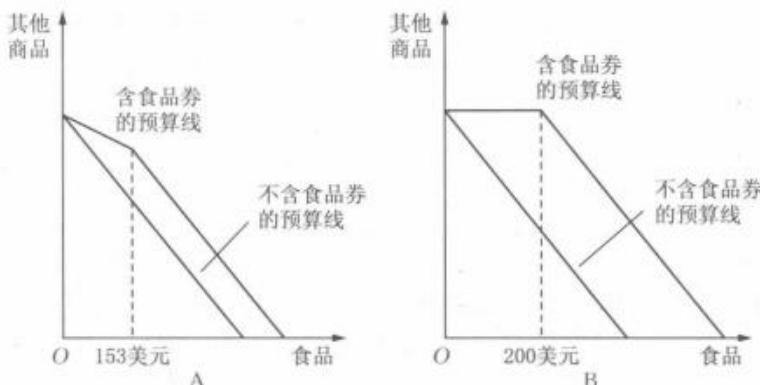
在这个预算集中，消费者只需对超过 \bar{x}_1 数量的商品 1 的消费纳税，因而在 \bar{x}_1 右边的预算线变得陡峭了。

图 2.5 对大于 \bar{x}_1 的消费量征税

的月收入仅为 100 美元,则购买全月的食品券仅需支付 25 美元。^①

1979 年以前的食品券计划是对食品的一种从价补贴。对食品的补贴率取决于家庭收入。如果一个四口之家为购买配给的食品券付出 83 美元,那么就意味着他支付 1 美元就可以得到 1.84 美元的食品($1.84 = 153/83$)。同样,一个为购买配给的食品券付出 25 美元的家庭,支付 1 美元就可以得到 6.12 美元的食品($6.12 = 153/25$)。

食品券计划对家庭的预算集的影响已在图 2.6A 上。在图中,我们用横轴表示花费在食品上的货币数量,用纵轴表示其他商品的一切费用。既然我们用货币来计量每一件商品的费用,每一件商品的“价格”自然是 1,因而预算线的斜率为-1。



预算线如何受到食品券计划的影响。图 A 显示 1979 年以前的计划,图 B 显示 1979 年以后的计划。

图 2.6 食品券

如果一个家庭用 25 美元可以购买 153 美元的食品券,那么,购买食品的补贴率大约是 84% ($= 1 - 25/153$),因而预算线的斜率大约是一 0.16 ($= -25/153$),直到这个家庭把 153 美元都用于购买食品。家庭花费在食品方面的每 1 美元(直到 153 美元全部用完)使得其对其他商品的消费减少了大约 16 美分,而在家庭把 153 美元全部用于购买食品之后,预算线又有了一个新的-1 的斜率。

这些结果导致了图 2.6 所示的拗折形。收入高的家庭对食品券配给的支付要多些。因此,随着家庭收入的增加,预算线的斜率会更陡峭。

1979 年对食品券计划进行了修改。原先要求家庭购买食品券,现在只是将食品券发给符合要求的家庭。图 2.6B 显示了它对预算集所产生的影响。

假设一个家庭每月得到价值 200 美元的食品券。也就是说,这个家庭每月可以多消费 200 美元的食品,不管它在其他商品上花费了多少,即预算线将向右移动 200 美元。但斜率没有变化:在食品上少花费 1 美元意味着可在其他商品上多花费 1 美元。但是由于家庭不能合法地出售食品券,它可以花在其他商品上的最大金额没有变化。除了食品券不能出售后,食品券计划实际上是一种总额补贴。

2.7 预算线的变化

在下一章,我们将分析消费者是如何根据他(或她)的预算集来选择一个最佳消费束

^① 这些数字取自肯尼思·克拉克森(Kenneth Clarkson):《食品券和营养》,美国企业研究所 1975 年版。

的。但在这里，我们已经可以谈谈我们在观察预算线变动之后所得到的结论。

首先，我们可以看到，当我们把价格和收入都乘上一个确定的正数时，预算集不变，因此，消费者对预算集的最佳选择也不会变。甚至不用分析选择过程本身，我们就可以得出一个重要的结论：一个完全平衡的通货膨胀——所有的价格和收入以同样的比率上涨——不会改变任何人的预算集，因而也不会改变任何人的最佳选择。

其次，我们还可以谈谈消费者面临不同的价格和收入时的境况。假设消费者的收入增加而价格保持不变，我们知道这意味着预算线会平行向外移动。因此，低收入消费者选择的一切消费束也可能是高收入消费者的选择。但是这样做，高收入消费者的境况至少与低收入消费者的一样好，这是因为高收入消费者相比之下拥有更多的消费选择。同样，如果价格下降，其他条件保持不变，消费者所处的境况至少会一样好。通过观察得到的这样一个简单道理，在以后的论述中将是非常有用的。

小 结

1. 预算集是由消费者按既定价格和收入能负担得起的所有商品束组成的。我们象征性地假设只有两种商品，但这个假设比它看起来更具有概括性。
2. 预算线可以记为 $p_1x_1 + p_2x_2 = m$ 。它的斜率是 $-p_1/p_2$ ，纵截距是 m/p_2 ，横截距是 m/p_1 。
3. 增加收入使预算线向外移动。提高商品 1 的价格使预算线变得陡峭，提高商品 2 的价格使预算线变得平坦。
4. 税收、补贴和配给通过改变消费者支付的价格而改变了预算线的斜率和位置。

复习题

1. 消费者最初的预算线是 $p_1x_1 + p_2x_2 = m$ 。接着，商品 1 的价格提高了 1 倍，商品 2 的价格提高了 7 倍，收入增加了 3 倍。根据原先的价格和收入写出新预算线的方程。
2. 如果商品 2 的价格上涨了，而商品 1 的价格和收入保持不变，预算线会有什么变化？
3. 如果商品 1 的价格上涨了 1 倍，商品 2 的价格上涨了 2 倍，预算线是变得平缓了还是变得陡峭了？
4. 计价物的定义是什么？
5. 假设政府起初对每加仑汽油征税 15 美分，后来，又决定对每加仑汽油补贴 7 美分。这两种方法混合运用后的净税收是多少？
6. 假设预算方程是 $p_1x_1 + p_2x_2 = m$ 。如果政府决定征收 u 单位的总额税、对商品 1 征收 t 单位的从量税，以及对商品 2 进行从量补贴 s ，新预算线的公式是什么？
7. 如果消费者的收入增加了，同时有一种商品的价格下降了，那么消费者的境况至少会与原先一样好吗？