

## 学习目的

1. 了解经济学的研究对象和任务。
2. 了解本教程的主要内容和篇章结构。
3. 了解经济学的研究方法和分析工具。
4. 了解经济学分析重要假设和应避免的错误。
5. 经济学中不同性质的量。

## 一、经济学的研究对象和任务

通过图 0-1 所示的逻辑图形(分别从两边向中间推进)可以很直观地看出经济学的研究对象和任务。



图 0-1 经济学的研究对象和任务

可以通过图 0-2 所示的生产可能性曲线了解稀缺资源、欲望满足、生产和消费的代价、经济效率,以及缓解矛盾的方法。

设一个国家只生产和消费两种产品 X 和 Y。

一个国家的人们在一定时期对自然界的认识能力是一定的,从而可利用的经济资源是有限的。假定这个国家的所有资源都用来生产两种产品,那么最大限度所能生产出来的产品组合在  $PC_0$  曲线上, $PC_0$  构成一个国家一定时期的“生产可能性曲线”。



人们的消费欲望是无限的,可能大大超出现有资源的产出能力,譬如图中  $C$  点的消费组合。在现有的资源条件下,至多能满足有如  $B$ 、 $D$  点所在曲线上各点的消费欲望。换句话说, $B$  点既是最大产量点又是能够满足的最大消费量。

如果人们原先选择  $M$  点产量组合进行生产,后来改为  $N$  点产量组合进行生产(消费也是一样,如果人们原先选择  $M$  点消费组合,后来改为  $N$  点消费组合),增加了  $X$  产品的生产(消费)必然要牺牲  $Y$  产品的生产(消费),代价是增加  $(X_1 - X_0)$  而必须减少  $(Y_1 - Y_0)$ 。经济学中称这种状况叫“机会成本”。<sup>①</sup>

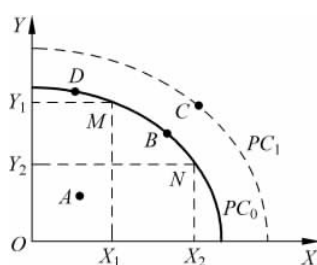


图 0-2 生产可能性曲线

如果一个国家能生产诸如  $B$  点、 $D$  点此类的产品组合,而实际产出为  $A$  点,这里可能有两种情况:①只使用了全部资源的一个部分;②全部资源被浪费地使用掉了,结果是生产出了较少的产品。两种情况都可视为经济低效率,后一种情况更典型。若经济达到最大效率,则产量组合点应在  $B$ 、 $D$  这样的点上。

在一个时期, $C$  点的消费是目前生产可能性曲线  $PC_0$  无法实现的,但不等于说永远都无法实现。只要人们的科学认识能力提高了,能够开掘出更多的经济资源,生产技术水平提高了,能够使生产更有效率,那么基本经济矛盾可以得到相对的缓解。

经济学的任务就是帮助人们进行正确的选择,使生活水平不断提高,社会文明不断进步。

## 二、本教程的主要内容

在基本经济矛盾的两个方面,人类虽然智慧,却无法节制自己的欲望,因而把缓和基本经济矛盾的努力放在尽量增加产品的产出上,主要途径是提高现有资源的使用效率和利用更多的资源。

人们的微观经济行为侧重在现有资源的使用效率上,即配置;人们的宏观经济行为侧重在闲置资源的利用或开发新资源上,即利用。配置和利用都是一个目的——增加产量。

### 1. 资源配置

资源配置问题,就是把资源合理分配到各种可供选择的用途中。所谓“合理”配置资源,就是要求人类理性地将资源按照欲望满足的主次先后、轻重缓急顺序予以配置,解决人类始终面临的经济基本问题。

(1) 针对“生产什么与生产多少”的资源配置。例如,一个社会想要大炮和黄油两种物品,那么资源就不应安排生产水果和瓷器。如果想黄油多要一点,大炮少要一点,那么资源分配到黄油生产上就应该多一点,分配到大炮生产上应该少一点。

(2) 针对“如何生产”的配置。假定一个社会已经决定生产 8 个单位的黄油和 2 个单位的大炮,并且认为劳动密集型的生产方式效果最好,那么资源配置会多用劳动,而少用

<sup>①</sup> 详见本教程第三章第二节。

资本；反之，如果认为资本密集型的生产方式效果最好，那么资源配置会多用资本，而少用劳动。

(3) 针对“为谁生产”的配置。这个配置问题涉及对分配公平的认识。如果一个得到社会普遍认可的分配方式造成了贫富两个阶层，那么 8 个单位的黄油和 2 个单位的大炮中的大部分是为富人生产的，因为富人比穷人有更多的货币收入，拥有更大的选择权利。

2. 资源利用

由于资源是稀缺的，所以就必须考虑资源的利用效率的问题。同样多的资源生产出更多的产品，这就是效率。资源利用效率的问题主要涉及以下三个方面。

(1) 稀缺性资源是否得到充分利用的问题。所谓“充分利用”，是指在现有的生产技术水平条件下，各类资源都得到了利用，没有闲置。在市场经济中，常常由于“有效需求不足”，资源没有得到充分的利用，有的青壮年劳动力长时间找不到工作，有的机器设备常常处于低负荷运转甚至闲置状态。

(2) 在资源既定的情况下社会生产起伏变动的问题。这就是产量不能始终保持在生产可能线上的问题，也就是一般所说的“经济波动与经济增长”的问题。市场经济运动呈现周期性波动，除了繁荣阶段，其余阶段资源利用都程度不等地偏离“充分利用”状态，这是资源利用的低效率状态。经济学就是要设法解决此类问题。

(3) 货币稳定性的问题。即一般所说的“通货膨胀与通货紧缩”的问题。市场经济不仅是商品经济，还是货币经济。货币运动取决于商品运动，又具有运动的相对独立性，在纸币制度下，纸币升值贬值起伏极大影响商品的运动，影响资源的利用效率。

经济学分别从微观和宏观两个角度研究人们的经济行为。人们的经济行为不能脱离所处的社会经济形态。因此经济学就是研究市场经济形态中的人们的经济行为。

人们的市场经济行为是多方面的，一本教科书无法涵盖它的全部。本教程选择了部分市场经济行为作为教学内容，篇章结构见目录。

三、经济学的研究方法与分析工具

(一) 实证研究与规范研究

实证研究，是指企图超脱一切价值判断，只是客观地反映经济事实，揭示经济变量之间的本质联系与经济过程运动规律的研究。

实证理论形成过程要经过图 0-3 所示的几个步骤。

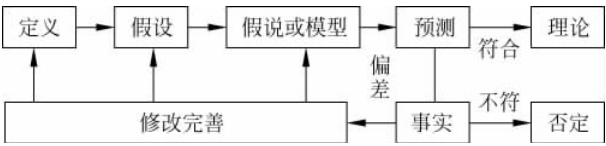


图 0-3 实证理论形成过程

(1) 定义。对经济模型所包括的各种变量给出明确的含义。经济变量是构成经济模型的元素，其内含必须清楚明白，否则无法建立模型。

(2) 假设。这是经济模型建立的前提,指某一种理论成立,或正确适用的条件、范围。任何一种原理、一条规律都是有条件的、相对的。

(3) 假说。假说是根据一定的事实和理论对未知对象所做的推测性的、带假定意义的理论解释。这是理论思维的一种基本形式。

(4) 预测。预测是根据假说提出对经济现象未来发展的看法,这种看法只是推测,不是从假说中得来的结论,有待事实验证。验证无误,假说即成为理论;有偏差,修改直至与事实相符,假说成为理论;若假说与事实之间存在本质方面的不符,则否定假说,抛弃。

规范研究,是指以一定价值准则作为判断经济事物的标准,作为制定经济政策的依据,并探讨如何才能符合这些标准的研究。

规范研究将“互惠”作为判断劳动力市场交易的行为“应不应该”、“好坏”的标准,或作为政府制定经济政策的依据。互惠,是指参与交易各方都受惠。如果交易符合以下三种情况之一,就认为是互惠的:①所有人都受益,没有人受损;②部分人受益,没有人受损;③部分人受益,部分人受损,但最终,受益者之益实际弥补了受损者之损。劳动力市场交易一般有两种基本形式:①自愿互惠交易,交易各方均无损失,劳动力市场的作用就是促进和发展这类交易;②政府强制交易,当交易存在障碍(信息障碍、制度障碍、成本障碍等)时,会使一方受益导致另一方受损或多方受损,对此,政府应当采取再分配政策强制进行交易,以平衡利益关系。无论哪种形式的交易,如果交易结果是“互惠”的,那么交易就是“好的”或“应该的”;反之,就是“坏的”或“不应该的”。

实证研究和规范研究虽然存在研究立场和研究方法上的差异,但两者又是相互联系、相互补充的。实证研究为规范研究提供事实根据,并客观检验规范研究结论;规范研究为实证研究提出研究任务,并利用实证研究结论,在这个意义上,实证研究和规范研究具有内在一致性。

## (二) 经济学的分析方法<sup>①</sup>

### 1. 边际分析方法

在函数关系中,自变量发生微量变动时,导致因变量在边际上变化,即总量的增加值发生变动,边际值实际表现为两个微增量的比。

边际分析的性质:①边际分析是一种数量分析、变量分析;②边际分析是最优分析,它要求解极大值或极小值,据此做出最优决策;③边际分析是现状分析,计算新增自变量所导致的因变量的变动量,这就是对新出现的情况进行分析。

### 2. 均衡分析方法

均衡,通常理解为一种状态,在这种状态下,各种对立的力量在某种条件下势均力敌,达到平衡或相对静止的状态。

均衡分析,是以均衡状态作为分析的切入点,寻找达成均衡所需要的条件、机理。这种分析方法能够很好地揭示经济事物内部主要变量之间的本质关系。

---

<sup>①</sup> 另外可阅读约翰·斯罗曼,《经济学》[M],6版,郭庆旺,赵志耕,译,北京:经济科学出版社,2008:770-781.

均衡分析方法的分类,从范围上可以分为局部均衡分析与一般均衡分析;从是否含有时间因素分为静态均衡分析、比较静态均衡分析、动态均衡分析。另外,还有非均衡分析法。

静态均衡分析指的是在静态模型中,根据既定的外生变量值来求内生变量值的方法。比较静态均衡分析指在静态模型中,分析和比较在不同数值的外生变量下,内生变量的不同数值。这两种分析方法并未考虑到时间的因素。动态均衡分析指在动态模型中,通过研究不同时间点上的变量之间的相互关系,可用于跨时期的分析。

### 3. 模型分析方法

科学研究从形式来看,就是对通过观察与实验得到的经验数据材料,加以概括和抽象,建立相应理论模型的过程,即通常所说的“建模”。模型分析法的主要任务是:①抽象化,将客观经济事物对象转化为科学分析所要求的思维形式;②简单化,抓住现实对象最主要的本质特征,忽略其他非本质的细枝末节;③理想化,构建普遍适用的理论模型,作为解释现实的知识体系,或作为理论进一步推进的基础和节点。

### 4. 理想状态法

在对某一领域的某一问题进行分析时,首先建立一个理想模式,作为参照体和评价标准,然后再将一个或多个现实情形与之比较,由此认识现实情形的本质属性及其运动规律。这种分析方法在经济学中十分常见,如在评判市场结构的效率时,先建立完全竞争市场结构,这是经济学家们非常推崇的市场结构,具有最高水平的市场效率,然后再将其他类型的市场结构与之比较,对比评价后者的市场效率;又如,先建立充分就业的预算盈余指标,然后将现实财政政策的实际预算盈余与之比较,以此判断财政政策是扩张性的还是收缩性的。

### 5. 系统分析法

市场经济是一个系统,无论是微观系统还是宏观系统,其内部都包含着许多功能单元,它们的功能和运动方式是各不相同的,它们相互依存、相辅相成,构成一个有机体。这个经济有机体的运动会产生出各种各样的经济效应,如价格变动效应,规模经济效应,乘数效应,加速数效应等。当我们试图探究形形色色的效应发生机理时就必须要在系统的视角下研究,只有这样才能准确地了解效应的发生机理。

### 6. 因素分析法

许多经济事物的本质都不像它表面所反映出来的那样直观,我们要想真正了解这一经济现象而不被它的表象所蒙蔽,就必须深入内部,看看它到底受到哪些因素的影响。因此,因素分析法是经济学分析最重要最常用的分析方法。譬如在研究需求时,要尽可能地找出影响它的因素,弄清楚哪些因素是重要因素哪些因素是次要因素,这些因素都分别以什么样的方式产生影响。

经济学的分析方法还包括:辩证分析法、历史文献分析法、逻辑分析法、统计分析法,等等。近年来,博弈论分析方法的应用取得了突飞猛进的发展,成为越来越重要的分析方法,也是值得高度重视的研究方法。

### （三）经济学的分析工具

#### 1. 逻辑

逻辑是经济现象或经济问题定性分析的强大工具。在经过观察与实验获取了足够多的信息资料以后,就可以利用逻辑的归纳演绎、判断推理等手段,对经济现象和经济问题进行由表及里、由形式到本质、由浅入深的分析,把握事物的内在规律。然后,利用这些规律性认识来解决经济问题。

#### 2. 表格

在给定的前提条件下,表格通过二维形式,以一一对应样式,直接反映两个经济变量之间的表面关系或本质关系。表格在经济数据的收集、统计、整理、挖掘、研究成果的表达等方面都具有重大的、基础性的作用。根据实用需要,它可大可小;变量可灵活转换或替换而构成新的表格;在同一定义下的各个层次表格可以相互链接,以此来反映复杂的经济现象,有着非常广泛的应用性。正因如此,表格的设计需要很高的经济学功底和艺术素养。

#### 3. 曲线

大学里教授的经济学又被称为“曲线的”经济学,用曲线来表达或演绎经济思想、经济原理,解决经济问题,是经济学最基本的手段。将经过观察与实验获取的信息资料转化为曲线,不仅能反映经济现实、体现经济学原理,其最大长处还在于使经济问题的特征一目了然,借助辅助线能够很便捷地解决经济问题。

#### 4. 模型

模型可以是文字的、数学函数的,树形图或其他形式的模型。就数理经济模型而言,通常在一定的合理假设之下,提出假说,建立模型,载入信息或数据验证,反复修正(包括假设、假说、模型本身),最后形成在一定范围、一定限制条件下,具有较强解释力的模型。然后用模型去解析现实经济现象或问题。

## 四、经济学分析的预备知识

在展开本教程的学习之前有必要预先了解经济学分析的一些基本假设、常见错误,以使学习者不至于误解与混淆,便于正确理解和准确分析。

### （一）基本假设

经济学是对客观社会经济现实的抽象反映,因此在经济学中有着大量的假设,其中某些假设适用于各种社会经济现象、过程、问题的分析,贯穿于经济学教材首尾,是基本假设,并且此类假设多为隐含假设,如果将它们抽去,经济学思维或经济学理论就不存在了。经济学中基本假设包括以下五项。

#### 1. 经济资源稀缺假设

人类生产创造社会财富,没有资源是根本无法办到的。但是人们所使用的资源,有的可以从大自然中无偿获取,如种植水稻所需的阳光、水和自然环境;而有的则需要通过人

类的劳动有代价地获得,如犁锄、役畜和水浇地,这种通过劳动才能获得的资源被称为经济资源。在一定时期、一定的科学认识水平下经济资源显然是有限的,由于生产要素投入的联合性,经济资源的有限性规定了前一类自然资源利用的限度,经济资源的数量和质量成为创造社会财富的决定性因素。试想,如若大自然同样慷慨地、无限度地为人类的生产活动提供犁锄、役畜和水浇地,人类可以随心所欲地使用它,甚至滥用,生产无限多的产品满足人类无限的欲望,那就不需要人们精打细算,就无须帮助人们优化投入产出的经济学了。同样的分析也可以推演在人们的生活消费上。事实上,经济资源稀缺是人类经济生活中的客观现实。这个假设是完全成立的。

## 2. 理性人假设

理性人,又称经济人,是经济生活中人的根本属性。理性人的一般表征主要有:明白自己是谁(社会角色),行动有目标(理智),凡事会比较(计算),趋利而避害(功利)。在从事经济活动时,理性人清楚自己拥有哪些资源,多少资源,手上的有限资源会使其行动受到哪些限制;也清楚自己需要什么,需要多少,每种需要至多能够满足多少;在有限资源与诸多需要之间能够进行比较选择,做出的选择能够反映个人的目的与偏好,总能按需要的轻重缓急顺序安排资源的使用;试图将有限资源用得恰到好处,尽可能不产生浪费;当面临二选一的处境,两利比较时选择利益最重的,两害比较时选择害处较小的;当投入一定时,总是追求效用最大,当能得到的效用一定时,尽可能使投入最少——这就是理性人的经济行为。现实经济生活中的人们并非时时处处都是“铁算盘”,精明到让人感到可怕,也会凭感觉行事,但一般情况下人们都会理性地去处理经济事务。因而这个假设也是成立的。

## 3. 激励反应假设

对于经济激励人们都会做出程度不等的反应,从而改变选择与行为。激励的发出引发选择的改变几乎是可以预期到的。在中国的市场上,iPad 4 的价格若从 3 500 元/台降到 3 000 元/台,几乎可以预计到下个月的销量一定大于这个月,价格降到一些购买者的心理价位以下时,他们肯定会打破观望而果断出手。2011 年 5 月中国颁行酒驾入刑法律,据报道,5 月 1 日至 10 月 31 日,全国酒驾较 2010 年同期下降了 47.9%。人们对于酒驾处罚信号做出了反应,改变了原先的不良驾驶行为。用经济学的语言来说就是:在其他情况不变的情况下,当个人从一项选择中得到的利益增加时,越愿意做出这项选择。相反,当个人与一项选择相关的成本增加时,也就越不愿意做出这项选择。<sup>①</sup>

## 4. 产权明晰假设

保护合法的财产权利、产权明晰是任何一个市场经济必须具备的法制基础。只有具备了这些基本条件,才能真正确立市场经济中交易相关当事人的平等地位,能够进行自愿性的互惠交易,实现等价交换,使市场经济活动井然有序,保证庞大的国民经济无摩擦地顺畅运行,保障市场机制给出准确的市场信号,使经济资源得到最合理的配置,准确地进行各种各样的经济统计,分清外部性的责任方以及外部性效应的大小。对于成熟的市场经济国家而言,产权明晰已经在法制层面及社会道德层面得到了充分的保障,而经济学的

<sup>①</sup> 詹姆斯·D. 格瓦特尼,等. 经济学——私人与公共选择[M]. 梁小民,等,译. 北京: 中信出版社,2003: 11-12.

形成正是以成熟的市场经济为背景的。这一看似不言自明的事实,在经济学中作为一项重要的暗含假设,提示学习者经济学的研究对象是一个怎么样的研究对象。

### 5. 完全竞争市场条件假设

在现实社会经济中,完全竞争的市场结构并不存在。现实中存在的是一个从接近完全竞争到接近完全垄断的市场结构连续体。那么为什么经济学要将完全竞争市场作为其理论分析的一个重要假设呢?这是因为:①其他市场结构类型都是在完全竞争市场结构模型的基础上,通过改变形成条件而衍生出来的,理解了完全竞争市场结构,再去理解其他类型的市场结构就容易了许多;②完全竞争市场结构是经济学家心目中的理想结构,其效率可作为其他各类市场结构效率比较评价的基准,有了这个基准就能分出不同类型市场结构效率的高下;③完全竞争市场结构不仅具有基础性,它还具有简单性,比较容易为初学者所理解和接受。因此,除特别指明是在其他市场结构条件下进行分析之外,经济学中的分析大多数是在完全竞争市场结构条件下展开的。由此该假设成为经济学的基本假设和隐含假设。

## (二) 进行经济学思考时应注意避免的错误

### 1. 不能保持“其他条件不变”

大多数经济问题都涉及同时发生相互影响的许多因素。例如,在某一年中,家用轿车的购买量取决于家用轿车的价格、消费者的收入和汽油的价格等因素。如何准确了解汽油价格对家用轿车购买量的影响呢?很显然要把其他因素的影响隔离开来,也就是说“假定其他条件不变”,否则其他因素的影响也加入进来,就不能得到正确的分析结果了。

### 2. “后此谬误”

这是一个常见的错误。如果仅仅因为一件事发生在另一件事之前,就认定前者是后者的原因,那么,就犯下了后此谬误。这一谬误又称“前因后果谬误”。譬如,有人观察到经济周期的扩张阶段物价上升走在总产出增加之前,于是就认为克服经济萧条的有效对策是提高工资和价格,这是十分错误的。

### 3. “合成谬误”

“对于部分来说是对的事情,对于整体来说也是对的”——这就是合成谬误。其实,总体并不总是等于部分之和。譬如,在足球比赛中,球迷为了看得更清楚而站起来。不过,一旦每个人都站起来,大家都没法看得清楚了。在这个例子中,对于个人来说是对的事情,对其他人不一定是对的。

### 4. 主观性

掌握经济学的最大障碍或许产生于人们在对周围世界的研究中所带入的主观性。在人的一生中,从幼儿开始,到在校读书,再到走向社会,总是不断接受新知识、新思想、接受周遭人物的各种各样观点的影响,逐渐形成自己的世界观和知识体系。但是,当开始了解周围的世界时,很快就成为自己知识的俘虏。人们理解所观察到的事实的方式也取决于他们所戴的理论眼镜。



### （三）经济学中不同性质的量

经济学的许多原理、模型都会涉及某些因数的量,而这些量不仅类型不同,属性也可能有差异,学习者在理解和使用时应多加注意。

#### 1. 变量

变量,是指大小可变的量。由于其可变,必须用数学符号而不是具体数字来表示。譬如,某产品的市场价格,由于它会随产品供求关系的变动而变化,通常用符号  $P$  来表示,而不是用具体数字;再譬如产品的生产成本,它会随生产批量的大小等条件的变化而变化,通常用  $C$  来表示。

#### 2. 常数与参数

常数与变量相反,是不变的量,可以用具体数字来表示。常数可以单独存在,也可以与变量相连,与变量相连的常数叫该变量的系数。参数指可变的常数。譬如,无论某商品的拍卖价格会是怎样的,竞拍品的底价是给定的,在成交的竞拍品的价格构成中,这个底价是一个具体的数字,这是常数。再譬如,赛马赌的赔率和赌注是不同的,赔率和赌注相连,其中赔率是可调整的一个常数,相当于倍数,是一个参数,而赌注是赌资,是入赌的金额。

#### 3. 自变量与因变量

当两个或更多变量之间相互关联,即具有函数关系,在前提条件不变的情况下,某一个变量或几个变量变化之后,另一个变量以确定的值与之对应,那么,前者称为自变量,后者称为因变量。譬如,夏季里,冷饮的价格受消费者人数、气温的高度等要素的影响,冷饮的价格是因变量,消费者人数、气温高度等是自变量。

#### 4. 流量与存量

流量,是一个时间段里发生过的量。譬如,某车展某日自早上8点钟到晚上8点钟进来参观的人数。存量,是截至某一时点上累积的量。譬如,某商场某月底滞销的某品牌彩电的台数。这两个量是可以转换的,譬如,本月底存量-上月底存量=本月流量;上月底存量+本月流量=本月底存量。

#### 5. 内生变量与外生变量

在一个特定的模型中,由该模型本身所决定的未知变量,叫内生变量;由该模型以外所决定的已知变量,叫外生变量。一般地,就一个给定方程而言,自变量是外生变量,因变量是内生变量。但是,一个方程的因变量,可能成为另一个方程的自变量,一个模型的内生变量,也可能成为另一个模型的外生变量。

#### 6. 名义经济量与实际经济量

现代市场经济国家实行纸币制度,通货膨胀成为经济生活的一种常态,从而使某些经济变量发生了名义量与实际量的差别。譬如,名义工资与实际工资,前者是以货币数量来表示的工资收入,后者是以实际购买力表述的工资收入。设在某公司就职的王某月薪3 000元,正好可购买1台iPad 4,半年时间里每月领到的工资数额不变,然而通货膨胀率达到10%,这意味着半年后每月领到的3 000元工资只能购买9/10台iPad 4,此即为实际工资。在纸币制度下,经济生活中此类现象很多,如名义利率和实际利率、名义货币供

给量和实际货币供给量、名义汇率和实际汇率等，将名义量和实际量区别开来有重大意义。

### 7. 效用与使用价值

在经济学中，效用是一个极其重要的概念，然而却又常常与使用价值相混淆。其实，这两个概念既有联系又有区别。使用价值，是指能够满足人们某种欲望的物品。效用，是指人们对物品满足其欲望的主观评价。前者是客观性的，后者是主观性的。譬如，3个馒头，这是客观存在的。饥饿的张三食用后对其解除饥饿感的效果的评价是8分（若以10分为满分），而不怎么饥饿的李四食用后对其解除饥饿感的效果的评价是4分（其同样以10分为满分），亦即同样3个馒头对于两人的效用是不同。解除饥饿感离不开馒头，但馒头本身并不等于饥饿感的解除。

### 8. 边际量与平均量

在经济学中，边际概念是另一个极其重要的概念。“边际”，是“额外的”、“追加”的意思，指处在边缘上的“已经追加上的最后一个单位”，或“可能追加的下一个单位”，是“增量”的意思。譬如，现有10名工人，第10名工人即为边际；或者已有9名工人，再添1名工人，这名工人即为边际。但使得边际量有意义的是两个边际量的比较，如原先已有10名工人，他们在一段时间里的总产量是100个单位，后来新增了2名工人，在同样长的一段时间内总产量增加了30单位，将两个边际量相比较（即相除），我们说此时的边际产量为15单位。如果计算平均产量的话，等于130除以12，人均产量为10.8单位。