▶34

福　利

迄今为止，我们集中分析的是评价经济配置中的帕累托效率。但是还有其他重要的问题需要考虑。必须记住帕累托效率并未涉及人们之间的福利分配，把一切都给予一个人肯定是典型的帕累托有效率。但在其他人看来这未必就是合理的配置。在这一章中我们要考察某些可以用来使与福利分配有关的思想形式化的方法。

帕累托效率本身是一个理想的目标——如果能使部分人境况变好而又不损害其他人的话，何乐而不为呢？不过通常总会有许多种帕累托有效率配置同时存在，社会如何在它们中加以选择呢？

本章主要阐述*福利函数*概念，它提供了一个把不同消费者的效用“加总”的方法。更一般地说，福利函数提供了一个对不同消费者的效用集合进行排序的方法。在阐述这个概念的含义之前，有必要先对如何着手“加总”个别消费者的偏好以构筑某种“社会偏好”作一考察。

34.1 偏好的加总

我们回到早先有关消费者偏好的讨论。和通常一样，我们假定这些偏好是传递的。以前我们认为消费者偏好是针对消费者自己的商品束确定的，现在我们要扩大这一概念，把它看作是每一个消费者对于消费者之间的整个商品配置的偏好。当然这里包括这样一种可能性，即如我们最初假定的那样，每个消费者也许并不关心其他消费者有些什么。

我们用符号 $\mathbf{x}$ 表示某一特定的配置——对每个消费者所得到的每一种商品的描述。然后给定两种配置，$\mathbf{x}$ 和 $\mathbf{y}$，每个消费者 i 可以表明他对 $\mathbf{x}$ 的偏好是否胜过 $\mathbf{y}$。

在所有经济行为人的偏好给定的条件下，我们可能有办法把它们“加总”为*社会偏好*。也就是说，如果我们知道了所有消费者如何排列各种配置的秩序，我们就能用这些信息来描述各种配置的社会排列。这就是最一般水平上的社会决策问题。让我们来考虑几个例子。

加总个人偏好的一种途径是采用某种投票方法。如果绝大部分消费者偏好 $\mathbf{x}$ 胜过 $\mathbf{y}$，我们就可以一致认为“社会偏好”于 $\mathbf{x}$ 而不是 $\mathbf{y}$。不过这种方法中有个问题——它也许不

可能产生一个传递性的社会偏好次序。考察一下表 34.1 所示的例子。

表 34.1 导致非传递性投票的偏好

行为人 A	行为人 B	行为人 C
x	y	z
y	z	x
z	x	y

我们在表中列出了三个人所作出的 3 种选择 x、y 和 z 的排列。可以看到大多数人偏好 x 胜过 y，大多数人偏好 y 胜于 z，而大多数人又偏好 z 胜过 x。因此，通过多数投票加总个别消费者的偏好行不通，因为一般说来由多数人投票决定的社会偏好并不是性状良好的偏好，因为这些偏好不是传递性的。由于这些偏好不是传递性的，所以在选择集(x，y，z)中不存在最好的选择。社会选择哪种结果将取决于投票进行的顺序。

为了表明这一点，我们假定表 34.1 中的三个人决定首先在 x 和 y 之间投票，然后再在该回合的胜者和 z 之间投票。由于大多数人偏好 x 胜于 y，所以第二回合将在 x 和 z 之间进行，这意味着最后的结果是 z。

但是，如果他们决定先在 z 和 x 之间投票，然后再对胜者和 y 进行投票表决，那结果又将怎样呢? z 将在第一轮中获胜，而 y 将在第二回合中击败 z。最后的结果将完全取决于交付投票表决的选择的顺序。

我们可以考虑的另一种投票方法是排列-顺序投票方法。每个人按其偏好排列商品并据此标上一个注明顺序的号码：最优选择定为 1，次优选择定为 2，依此类推。然后在投票者中加总每种选择的序号来得到每种选择的总分，如果某种结果的得分较低，那么社会对它的偏好就会超过对另一种结果的偏好。

在表 34.2 中，我们列出了两个人对于三种选择 x、y 和 z 的可能的偏好顺序。首先假定只有 x 和 y 可供选择。这样，在这个例子中行为人 A 把 x 的序号定为 1 而行为人 B 将其序号定为 2。他们对选择 y 所定的序号正好和 x 相反。因此投票的结果将是两种选择不分胜负，它们的总的排列序号都是 3。

表 34.2 x 和 y 之间的选择取决于 z

行为人 A	行为人 B
x	y
y	z
z	x

现在，把 z 引入投票中。行为人 A 将 x 定为 1，y 定为 2，z 定为 3。行为人 B 把 y 标为 1，z 标为 2，x 标为 3。这意味着现在 x 的总分为 4，y 的总分为 3。在这个例子中，根据排列-顺序投票方法，对 y 的偏好胜于 x。

多数人投票和排列-顺序投票这两种方法所存在的问题是它们的结果可能受机敏的经济行为人操纵。多数人投票方法可以因为改变投票表决的顺序以得到合意的结果而受到操纵。排列-顺序投票方法可以因为引进新的选择改变了有关选择的最终顺序而受

操纵。

这就会使人自然地产生这样一个问题，即是否有社会决策机制——即加总偏好的方法——能免受上述操纵？是否存在不具有上述不合意性质的"加总"偏好的方法？

让我们列出一些希望我们的社会决策机制能做到的事情：

1. 当任何一组完全的、反身的和传递的个人偏好集给定时，社会决策机制将产生具有相同性质的社会偏好。

2. 如果每个人偏好选择 **x** 超过选择 **y**，那么社会偏好就应当把 **x** 排在 **y** 的前面。

3. **x** 和 **y** 之间的偏好唯一地取决于人们如何排列 **x** 和 **y** 的顺序，而不是人们如何排列其他选择的顺序。

所有这三个性质看起来极有道理。不过要找到一个具有所有这些性质的机制却相当困难。事实上，肯尼思·阿罗已证明了以下这个著名的结论：①

阿罗的不可能性定理　*如果一个社会决策机制满足性质 1、2 和 3，那么它必然是一个独裁统治：所有的社会偏好顺序就是一个人的偏好顺序。*

阿罗的不可能性定理是非常令人惊奇的，它表明社会决策机制的这三个非常有道理且合意的性质是和民主不相容的：不存在进行社会决策的"完美"方式。不存在完美的方式把个人的偏好"加总"成为社会的偏好。如果我们企图寻找一个把个人偏好加总成社会偏好的方法，我们将不得不放弃阿罗定理中所描述的社会决策机制的性质中的一个性质。

34.2 社会福利函数

如果我们打算放弃上述社会福利函数合意的性质中的某一性质的话，我们一般总是放弃性质 3——两种选择之间的社会偏好唯一由这两种选择的排列顺序决定，如果我们这样做了，那么某些类型的排列-顺序投票方法就成为可能。

当每个人 i 对配置的偏好给定时，我们可以建立一个效用函数 $u_i(\mathbf{x})$，它概括了所有个人的价值判断：当且仅当 $u_i(\mathbf{x}) > u_i(\mathbf{y})$时，某个人 i 对 **x** 的偏好超过对 **y** 的偏好。当然这些函数和所有的效用函数一样——它们可以按任何保留基本偏好顺序的方法来标数字，不存在唯一的效用表示方法。

但我们可以选择某种效用表示方法并将它固定下来，那么从个人的偏好得出社会偏好的一种方法就是将个人效用函数相加，并用相加所得的数字来表示一种社会效用。这就是说，我们认为配置 **x** 比配置 **y** 更是社会的偏好，其条件为

$$\sum_{i=1}^{n} u_i(\mathbf{x}) > \sum_{i=1}^{n} u_i(\mathbf{y})$$

其中，n 是社会中的人数。

这一方法完全是任意性的，因为我们的效用表示方法是完全任意选择的。求和方法的选择也是任意的。为什么不用一个加权的效用和方法呢？为什么不用效用的积或效用

① 见肯尼思·阿罗(Kenneth Arrow)：《社会选择和个人价值》(纽约：威利公司，1963 年)。阿罗是斯坦福大学的教授，他因在这个领域中的研究被授予诺贝尔经济学奖。

的平方和方法呢?

可以施加在"加总函数"上的一个合理的限制是,它是每个个人效用的增函数。只有在这种情形下,我们才可保证如果每个人对 **x** 的偏好超过对 **y** 的偏好,那么社会偏好就是偏好 **x** 胜过 **y**。

这样一种总函数有一个名称,叫做*社会福利函数*。一个社会福利函数就是各消费者个人效用函数的函数:$W(u_1(\mathbf{x}), \cdots, u_n(\mathbf{x}))$。它给我们提供了一种方法来排列只建立在个人偏好基础上的不同配置的顺序,而且它是每个人的效用的增函数。

现在举几个例子来加以说明。前面曾提到的一个具体例子是个人效用函数的总和

$$W(u_1, \cdots, u_n) = \sum_{i=1}^{n} u_i$$

有时它被叫做*古典效用主义*或*边沁福利函数*。①这一公式的较一般的形式是*加权的效用和福利函数*:

$$W(u_1, \cdots, u_n) = \sum_{i=1}^{n} a_i u_i$$

其中,权数 $a_1, \cdots, a_n$ 被假定为表明每一经济行为人的效用在整个社会福利中的重要性的数字。当然每一个 a_i 都是正的。

另一个有意义的福利函数是*最小最大*或*罗尔斯*社会福利函数:

$$W(u_1, \cdots, u_n) = \min\{u_1, \cdots, u_n\}$$

这一福利函数说明配置的社会福利唯一地由境况最差的经济行为人的福利决定——这个经济行为人的效用最小。②

以上每种方法都可以用来比较个人效用函数。每一种都表达了关于不同经济行为人的福利比较的不同伦理判断。这里,我们在福利函数结构上唯一要加上的限制是它是每一个消费者的效用的递增函数。

34.3 福利最大化

一旦我们建立了福利函数,我们就能考察福利最大化问题。我们用 x_i^j 表示每一个消费者 i 所具有的商品数量 j,假定有 n 个消费者和 k 种商品。这样配置 **x** 包含了所有每一个消费者所具有的每种商品的数量情况。

如果我们所有的在消费者中间分配的商品 $1, \cdots, k$ 的总数为 $X^1, \cdots, X^k$,我们就可以提出福利最大化问题:

$$\max W(u_1(\mathbf{x}), \cdots, u_n(\mathbf{x}))$$

① 杰里米·边沁(Jeremy Bentham, 1748—1832 年)是伦理哲学的效用学派奠基人,这一学派认为最高的善是最大多数人的最大幸福。

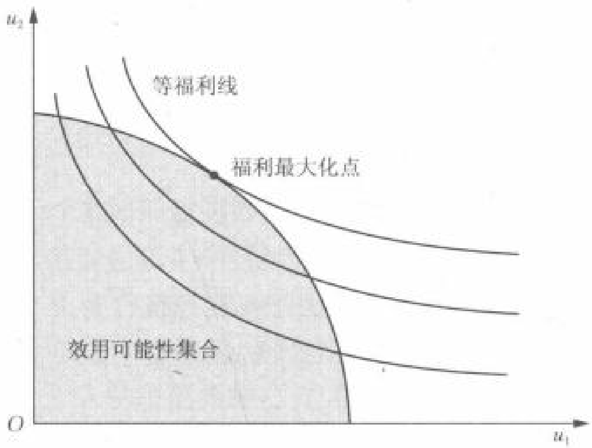
② 约翰·罗尔斯(John Rawls)是哈佛大学的当代伦理哲学家,他对这一公平原则作了阐述。

$$\text{s.t.} \sum_{i=1}^{n} x_i^1 = X^1$$
$$\vdots$$
$$\sum_{i=1}^{n} x_i^k = X^k$$

这样,我们便可以求解能使社会福利最大化的可行的配置。这样的配置具有什么性质呢?

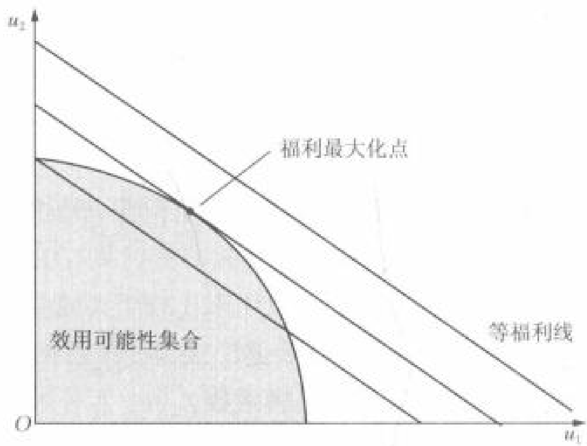
首先,我们应该认识到,一种福利最大化的配置必须是帕累托有效率配置。要证明这点是容易的:假定它不是的话,那么,必然有其他某种可能的配置,能给每个人至少同样大的效用,并使其中某个人获得严格说来更大的效用。但是福利函数是每一行为人效用的增函数,因此新的配置必然有更高的福利,这就和我们在开始时假定的福利最大化发生矛盾。

我们可以用图 34.1 表明这种情况,其中集合 U 表示两个行为人情况下的可能的效用集合。这个集合叫做*效用可能性集合*。这一集合的边界——*效用可能性边界*——是帕累托有效率配置所对应的效用水平的集合。如果一种配置位于效用可能性集合的边界上,那么就不存在能给两个行为人都带来更高效用的任何其他可行的配置。



使福利函数最大化的配置必然是帕累托有效率配置。

图 34.1　福利最大化



如果效用可能性集合是凸的,那么每一个帕累托有效率点就是效用加权和的福利函数的最大化点。

图 34.2　效用加权和的福利函数的最大化

图中的"无差异曲线"被称作*等福利线*,因为它们表示的效用的分布具有不变的福利。和通常一样,最优点的特征可由相切条件来表示。不过对我们的目的来说,值得注意的是福利最大化点是具有帕累托效率的——它必然出现在效用可能性集合的边界上。

根据这张图我们可以观察到的另一点是任意一个帕累托有效率配置必然是某一福利函数的福利最大化。图 34.2 给出了一个例子。

在图 34.2 中我们选择了一个帕累托有效率配置并找出了一组等福利线,对于这组等福利线来说,这个帕累托有效率配置产生的福利是最大的。实际上,我们还可以进一步说,如果可能的效用分布集合如图所示是个凸集,那么它的边界上的每一点对于效用加权和的福利函数来说都是福利最大化点,如图 34.2 所示。因此,福利函数提供了一种指出帕

累托有效率配置的方法：每一个福利最大化点都是帕累托有效率配置，而每一个帕累托有效率配置点都达到了福利最大化。

34.4 个人社会福利函数

迄今为止，我们所分析的都是根据整个资源配置而不是根据每个个人的商品束定义的个人偏好。不过，如我们前面所指出的那样，个人可能只关心他们自己的商品束。在这种情况下，我们可以用 x_i 来表示个人 i 的消费束，并令 $u_i(x_i)$ 为个人 i 的用某一固定的效用表示法表示的效用水平。这样，社会福利函数就具有如下形式：

$$W=W(u_1(x_1),\ \cdots,\ u_n(x_n))$$

这一福利函数是个人效用水平的直接函数，同时又是个别经济行为人的消费束的间接函数。这一特殊形式的福利函数就是所谓的*个人福利函数*或*伯格森-萨缪尔森福利函数*。①

如果每一个经济行为人的效用只由他自己的消费决定，那么就不存在消费的外部效应。于是第 32 章的标准结论就变得适用，我们就有了帕累托有效率配置和市场均衡之间的内在关系：所有竞争均衡都是帕累托有效率的，并且在一个适当的凸的假定条件下，所有的帕累托有效率配置都是竞争均衡。

现在，我们可以进一步发展这一内容。在上述给定的帕累托效率和福利最大化之间的关系条件下，我们可以下这样一个结论：所有的福利最大化都是竞争均衡，且所有的竞争均衡都是某一福利函数的福利最大化。

34.5 公平配置

福利函数方法是一种描述社会福利的一般方法。正因为它是这样的一般，所以它能用来概括许多种道德判断的性质，另一方面，它又不经常用于决定哪种道德判断最有道理。

以下我们根据某些特定的道德判断来阐述另一种方法，然后考察它们对于经济分配的意义。这就是研究*公平配置*时采用的方法。首先我们从一个什么可以被认为是分配一组商品的公平方法的定义出发，然后利用已学过的经济分析方法来考察它的含义。

假定要把一些商品公平地分配给 n 个应该平等所得的人。你将怎样分配呢？大多数人会简单地把这些商品平等地分配给这 n 个人。根据他们应该平等所得的假定，还能有什么其他方法吗？

这样一种平等分配的想法的吸引力是什么呢？一个具有吸引力的性质是对称性。每个人都有相同的商品束；没有一个人对于其他人商品束的偏好会超过对他自己的商品束的偏好，因为每个人都有着完全相同的商品束。

不幸的是，平等分配并不一定是帕累托有效率的。如果人们的嗜好不同，他们一般就

① 阿伯拉姆·伯格森（Abram Bergson）和保罗·萨缪尔森（Paul Samuelson）是当代的经济学家，他们在 20 世纪 40 年代初就研究了这种福利函数的性质。萨缪尔森因他的许多贡献而被授予诺贝尔经济学奖。

想偏离平等分配的状态。假定交换发生,并把我们带到帕累托有效率配置。

问题出现了:这种帕累托有效率配置从任何方面看仍是公平的吗?从平等分配出发的交换是否继承了对称性这样一个出发点?

答案是两可的。考虑上述例子。我们共有三个人,A、B和C。A和B有着相同的嗜好,而C有着不同的嗜好。从平等分配开始,假定A和C互相交换。他们的境况一般都会好起来。但B却没有了与C交换的机会,他将妒忌A——即他对A的商品束的偏好超过了对他自己的商品束的偏好。即使一开始A和B有着相同的配置,A却因交换而更幸福,这就违背了最初配置的对称性。

这表明从平等分配出发的任意交换不一定能保持平等分配最初具有的对称性。我们可能要问,是否存在能保持这种对称性的其他配置?是否有一种导致既具有帕累托效率同时又很公平的配置的方法?

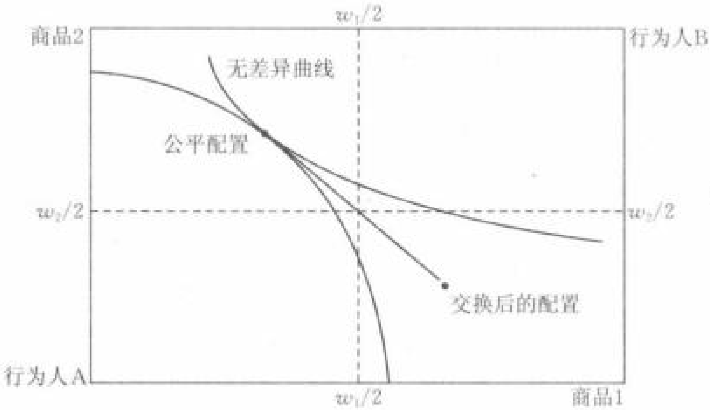
34.6 妒忌和平等

我们先阐述这些概念。"对称的"和"平等的"到底指什么意思呢?以下说明一种可能的定义。

如果没有一个行为人对于任何其他行为人的商品束的偏好超过对他自己的商品束的偏好,我们就说这种配置是*平等的*。如果某行为人 i 确实偏好另一行为人 j 的商品束,我们就说 i *妒忌* j。最后,如果一种配置既是平等的又是帕累托有效率的,我们就说这是一种*公平的*配置。

上面提到的对称性概念可由各种方法阐述。虽然平等分配的配置具有这样一个性质:没有一个行为人妒忌其他行为人,但是还有许多种其他配置具有这一相同性质。

考察图34.3。要判定一种配置是不是平等的,只要看这两个行为人相互交换各自的商品束所导致的配置。如果相互交换后的配置位于每个行为人的经过最初配置的无差异曲线"之下",那么最初配置是一种平等的配置。(这里"之下"表示每个行为人所认为的之下,从我们的观点看,交换后的配置必定位于两条无差异曲线之间。)



埃奇沃思方框图中的公平配置。每个行为人对公平配置的偏好都超过对交换后的配置的偏好。

图 34.3 公平配置

还要注意图 34.3 中的配置具有帕累托效率。因此，它不仅按我们所下的定义是平等的，而且还具有效率。根据我们的定义，这是一种公平配置。这种配置是不是偶然的，或者说公平配置是否一般地存在呢？

可以证明公平配置一般是存在的，有一个简单的方法可以说明这点。在上一节中我们阐述了一种平等分配的配置，并考虑了交换以达到帕累托有效率配置。我们现在以此作为出发点，我们不采用任何一种原有的交换方式，而是采用竞争市场的特殊机制。这将使我们移向一种新的配置，在这种配置中每一个行为人都按均衡价格(p_1, p_2)选择他或她所能购买的最优商品束。我们从第 32 章中知道，这样一种配置必然是帕累托有效率配置。

但是，它仍是平等的吗？假定不是。假定其中一个消费者比如说消费者 A 妒忌消费者 B，这意味着 A 希望得到 B 的商品束。用符号表示就是

$$(x_A^1, x_A^2) \prec_A (x_B^1, x_B^2)$$

但是，如果 A 偏好 B 的商品束胜过他自己的商品束，而他自己的商品束又是他按价格(p_1, p_2)所能购买的最优商品束，那么这就表明 B 的商品束所需的费用必然比 A 的支付能力更大。这可用符号表示为

$$p_1\omega_A^1 + p_2\omega_A^2 < p_1x_B^1 + p_2x_B^2$$

但是，这里有一个矛盾。因为根据假设，A 和 B 开始时拥有完全相同的商品束，因为他们是从平等的分配出发的。如果 A 不能支付 B 的商品束，那么，B 也就不能购买自己的商品束。

所以，我们可以断定，在这样的情况下，A 不可能妒忌 B。来自平等分配的竞争均衡必然是一个公平配置。因此，市场机制将保持某种平等性：如果最初配置是平等分配，那么最终配置一定是公平的。

小　结

1. 阿罗的不可能性定理表明不存在一种把个人偏好加总为社会偏好的理想方法。
2. 然而，经济学家还是经常采用这种或那种福利函数来表示关于配置的分配判断。
3. 只要福利函数对于每个人的效用是递增的，福利最大化点就是帕累托有效率的。而且，每一种帕累托有效率配置都可以看作某个福利函数的最大化。
4. 公平配置思想提供了另一种对分配予以判断的方法，这种思想强调了对称性分配这个观念。
5. 即使最初配置是对称的，随意的交换也并不一定产生公平配置。然而，情况表明，市场机制可以形成公平配置。

复习题

1. 假定一个配置 **x** 被认为比另一个配置 **y** 更为社会所偏好,仅当每个人都偏好 **x** 胜过 **y**。(有时这被叫做帕累托顺序,因为它同帕累托效率概念密切关联。)它作为社会决策的规则有何不足之处呢?

2. 罗尔斯福利函数只计算境况最差的行为人的福利水平。与罗尔斯福利函数相反的是所谓的"尼采"福利函数——一种表明配置的值只取决于境况最好的行为人的福利水平的福利函数。"尼采"福利函数的数学表达式是什么?

3. 假定效用可能性集合是个凸集,消费者只关心自己的消费。哪种配置能代表尼采福利函数的最大福利?

4. 假定一种配置是帕累托有效率的,每个个人只关心自己的消费。按正文描述的意义证明必存在某些不妒忌他人的个人。(这个问题要动一番脑子,但是值得。)

5. 安排选举日程的能力常常是一笔很可观的资产。假定社会偏好由成对方式的大多数投票决定,且表 34.1 所示的偏好成立,通过制定一个导致配置 **y** 取胜的选举日程来证明这个事实。制定导致配置 **z** 取胜的选举日程。造成这种安排选举日程的能力的社会偏好的相应特性是什么?

附录

这里,我们运用个人福利函数来考虑福利最大化问题。利用第 33 章所述的转换函数来描绘生产可能性边界,我们可以把福利最大化问题记作

$$\max_{x_A^1, x_A^2, x_B^1, x_B^2} W(u_A(x_A^1, x_A^2), u_B(x_B^1, x_B^2))$$

$$\text{s.t. } T(X^1, X^2)=0$$

其中,我们用 X^1 和 X^2 表示生产和消费的商品 1 和商品 2 的总量。

这个问题的拉格朗日方程是

$$L=W(u_A(x_A^1, x_A^2), u_B(x_B^1, x_B^2))-\lambda(T(X^1, X^2)-0)$$

对每一选择变量进行微分,得到一阶条件如下

$$\frac{\partial L}{\partial x_A^1}=\frac{\partial W}{\partial u_A}\frac{\partial u_A(x_A^1, x_A^2)}{\partial x_A^1}-\lambda\frac{\partial T(X^1,X^2)}{\partial X^1}=0$$

$$\frac{\partial L}{\partial x_A^2}=\frac{\partial W}{\partial u_A}\frac{\partial u_A(x_A^1, x_A^2)}{\partial x_A^2}-\lambda\frac{\partial T(X^1, X^2)}{\partial X^2}=0$$

$$\frac{\partial L}{\partial x_B^1}=\frac{\partial W}{\partial u_B}\frac{\partial u_B(x_B^1, x_B^2)}{\partial x_B^1}-\lambda\frac{\partial T(X^1, X^2)}{\partial X^1}=0$$

$$\frac{\partial L}{\partial x_{\mathrm{B}}^{2}}=\frac{\partial W}{\partial u_{\mathrm{B}}}\frac{\partial u_{\mathrm{B}}(x_{\mathrm{B}}^{1},x_{\mathrm{B}}^{2})}{\partial x_{\mathrm{B}}^{2}}-\lambda\frac{\partial T(X^{1},X^{2})}{\partial X^{2}}=0$$

重新整理，然后用第一个方程除以第二个方程，用第三个方程除以第四个方程，我们得到

$$\frac{\partial u_{\mathrm{A}}/\partial x_{\mathrm{A}}^{1}}{\partial u_{\mathrm{A}}/\partial x_{\mathrm{A}}^{2}}=\frac{\partial T/\partial X^{1}}{\partial T/\partial X^{2}}$$

$$\frac{\partial u_{\mathrm{B}}/\partial x_{\mathrm{B}}^{1}}{\partial u_{\mathrm{B}}/\partial x_{\mathrm{B}}^{2}}=\frac{\partial T/\partial X^{1}}{\partial T/\partial X^{2}}$$

注意，这些恰好是我们在第 33 章附录中碰到的相同的方程式。因此，我们从福利最大化问题中得到的一阶条件同帕累托效率问题中得到的一样。

显然，这不是偶然的，根据正文中的论述，由伯格森-萨缪尔森福利函数的最大化所导出的配置是帕累托有效率的，而每一帕累托有效率配置也总是使某个福利函数实现最大化。因此，福利最大化和帕累托有效率配置必定满足相同的一阶条件。