

消费对生产资料需求的传递效应

白瑞雪 白暴力¹

【内容提要】

本文，建立了马克思两大部类平衡模型，以此为基础，讨论了消费对生产资料需求的传递效应，分析了表明传递效应强度的传递效应系数，揭示了传递效应系数及其变化是由预付不变资本在一个生产周期周转次数（ α ）、资本有机构成（ β ）等技术变量和剩余价值率（ γ ）、剩余价值积累率（ x ）等经济变量及其变化决定的，并说明了确定传递效应系数及其变化的步骤。

【关键词】 马克思 消费 生产资料 需求 传递效应

社会生产部门分为两大部类，第Ⅰ部类生产生产资料，第Ⅱ部类生产消费资料。第Ⅰ部类的产品（生产资料）和第Ⅱ部类的产品（消费资料）之间有着密切的比例关系，消费资料的需求及其变化必然导致对生产资料的需求及其变化。我们将这种关系称为消费对生产资料需求的传递效应，简称**传递效应**。传递效应的强度由**传递效应系数**表达。本文，建立马克思两大部类平衡模型，在此基础上，阐明传递效应，并讨论传递效应系数及其变化。

（一）马克思两大部类平衡模型

首先，我们建立马克思两大部类平衡模型，为分析传递效应建立基础。

1、马克思社会总产品价值构成方程

马克思社会再生产基本原理指出：社会总产品价值由转移到新产品中的不变资本的价值（ c ）、补偿可变资本的价值（ v ）和剩余价值（ m ）三部分构成。用 W 表示社会总产品价值，这一原理可用方程式

¹ 白瑞雪：中国人民大学经济学院理论经济学博士后；
白暴力：北京师范大学教授（二级）、当代经济理论研究中心主任。

$$W = c + v + m \quad (1-1)$$

表达。

假定：可变资本一个生产周期周转 1 次，预付不变资本（ C ）一个生产周期周转 α 次（ $0 < \alpha < 1$ ），则有

$$c = \alpha C \quad (a)$$

用 β 表示资本有机构成，则有

$$\beta = \frac{C}{v} \quad (b)$$

将（ a ）式代入（ b ）式，得

$$\beta = \frac{c}{\alpha v}$$

由此得

$$c = \alpha \beta v \quad (c)$$

为了避免与导数符号相混淆，我们用 γ 代替通常使用的符号 m' 表示剩余价值率，则有

$$\gamma = \frac{m}{v}$$

由此得

$$m = \gamma v \quad (d)$$

将（ c ）、（ d ）代入（1）式，得

$$W = (\alpha \beta v + v + \gamma v)$$

即

$$W = v(1 + \alpha \beta + \gamma) \quad (1-1-a)$$

（1-1）式和（1-1-a）式就是社会总产品价值构成方程。

2、马克思两大部类方程

马克思再生产基本原理指出，社会生产部门分为生产生产资料（I）部类和生产消费资料（II）部类，这两部类产品价值仍由 c 、 v 、 m 三部分构成。用下标 1、2 分别表示第 I 部类和第 II 部类的量，这一原理可用方程式

$$W_1 = c_1 + v_1 + m_1 \quad (1-2)$$

$$W_2 = c_2 + v_2 + m_2 \quad (1-3)$$

表达。根据(1-1-a)式,并假定两个部类中剩余价值率相等,即 $\gamma_1 = \gamma_2 = \gamma$, (1-2)、

(1-3) 两式又可写为

$$W_1 = v_1(1 + \alpha_1\beta_1 + \gamma) \quad (1-2-a)$$

$$W_2 = v_2(1 + \alpha_2\beta_2 + \gamma) \quad (1-3-a)$$

(1-2)、(1-3) 式和 (1-2-a)、(1-3-a) 式是马克思两大部类方程的不同表达。

3、马克思两大部类平衡方程

马克思再生产理论指出:在扩大再生产条件下,两大部类的平衡条件是

$$I\left(v + \Delta v + \frac{m}{x}\right) = II(c + \Delta C) \quad (1-4)$$

其中, I_v 是第 I 部类的可变资本 (v_1), $I_{\Delta v}$ 是第 I 部类追加的可变资本 (Δv_1), $I_{\frac{m}{x}}$ 是第 I 部类用于追加消费的剩余价值部分 ($m_1 - \Delta C_1 - \Delta v_1$), II_c 是第 II 部类

转移到产品中的不变资本 (c_2), $II_{\Delta c}$ 是第 II 部类追加的不变资本 (ΔC_2)。

假定一个生产周期相对整个考察的时间序列是很短的,各变量的变化是连续

的。在这个假定下,可以用一阶导数 $\left(\frac{d}{dt}\right)$ 来代替增量 (Δ), 即

$$\begin{aligned} I_{\Delta v} &= \Delta v_1 = \frac{dv_1}{dt} = v'_1 \\ II_{\Delta c} &= \Delta C_2 = \frac{dC_2}{dt} = C'_2 \\ I_{\frac{m}{x}} &= m_1 - \Delta C_1 - \Delta v_1 \\ &= m_1 - \frac{dC_1}{dt} - \frac{dv_1}{dt} = m_1 - v'_1 - C'_1 \end{aligned}$$

根据以上说明, (1-4) 式又可写为

$$v_1 + v'_1 + m_1 - C'_1 - v'_1 = c_2 + C'_2$$

即

$$v_1 + m_1 - C'_1 = c_2 + C'_2 \quad (1-4-a)$$

根据 (b) 式, 有

$$C' = (\beta v)' = \beta v' + \beta' v \quad (e)$$

根据 (b)、(c)、(d)、(e) 4 式, (1-4-a) 式可写为

$$v_1 + w_1 - \beta_1 v'_1 - \beta'_1 v_1 = \alpha_2 \beta_2 v_2 + \beta_2 v'_2 + \beta'_2 v_2$$

整理, 得

$$v_1(1 + \gamma - \beta'_1) - \beta_1 v'_1 = v_2(\alpha_2 \beta_2 + \beta'_2) + \beta_2 v'_2 \quad (1-4-b)$$

为了用 v 和技术变量 (α, β, γ) 来表示 v' , 必须引入另一个经济变量——剩余价值积累率, 用 m_x 表示剩余价值中用于积累的部分, 用

$$x = \frac{m_x}{m}$$

表示剩余价值积累率, 因为 $m_x = C' + v'$, 所以

$$\begin{aligned} x &= \frac{C' + v'}{m} = \frac{(\beta v)' + v'}{m} \\ &= \frac{\beta v' + \beta' v + v'}{w} = \frac{1 + \beta}{\gamma} v' + \frac{\beta'}{\gamma} v \end{aligned}$$

由此得

$$v' = \left(x - \frac{\beta'}{\gamma} \right) \frac{\gamma}{1 + \beta} v \quad (f)$$

根据 (f) 式, (1-4-b) 式又可写为

$$v_1(1 + \gamma - \beta'_1) - \beta_1 \left(x_1 - \frac{\beta'_1}{\gamma} \right) \frac{\gamma}{1 + \beta_1} v_1 = v_2(\alpha_2 \beta_2 + \beta'_2) + \beta_2 \left(x_2 - \frac{\beta'_2}{\gamma} \right) \frac{\gamma}{1 + \beta_2} v_2$$

经整理, 得

$$\begin{aligned} v_1 \beta_1 (1 + \beta_2) \left[(1 + \beta_1) \frac{1 + \gamma}{\beta_1} - \left(x_1 \gamma + \frac{\beta'_1}{\beta_1} \right) \right] \\ = v_2 \beta_2 (1 + \beta_1) \left[(1 + \beta_2) \alpha_2 + \left(x_2 \gamma + \frac{\beta'_2}{\beta_2} \right) \right] \quad (1-4-c) \end{aligned}$$

(1-4) 式和 (1-4-c) 式是马克思两大部类平衡方程的不同表示。

4、马克思社会再生产（两大部类）平衡模型

(1-2-a)、(1-3-a) 和 (1-4-c) 三个方程式

$$W_1 = v_1(1 + \alpha_1\beta_1 + \gamma) \quad (1-2-a)$$

$$W_2 = v_2(1 + \alpha_2\beta_2 + \gamma) \quad (1-3-a)$$

$$\begin{aligned} v_1\beta_1(1 + \beta_2) \left[(1 + \beta_1) \frac{1 + \gamma}{\beta_1} - \left(x_1\gamma + \frac{\beta'_1}{\beta_1} \right) \right] \\ = v_2\beta_2(1 + \beta_1) \left[(1 + \beta_2)\alpha_2 + \left(x_2\gamma + \frac{\beta'_2}{\beta_2} \right) \right] \end{aligned} \quad (1-4-c)$$

就构成马克思两大部类平衡模型。将（1-2-a）、（1-3-a）代入（1-4-c）式，便得出这一模型的单一方程式表达：

$$\begin{aligned} W_1\beta_1(1 + \alpha_2\beta_2 + \gamma)(1 + \beta_2) \times \left[\frac{1 + \gamma}{\beta_1}(1 + \beta_1) - \left(x_1\gamma + \frac{\beta'_1}{\beta_1} \right) \right] \\ = W_2\beta_2(1 + \alpha_1\beta_1 + \gamma)(1 + \beta_1) \times \left[\alpha_2(1 + \beta_2) - \left(x_2\gamma + \frac{\beta'_2}{\beta_2} \right) \right] \end{aligned} \quad (1-5)$$

从（1-5）式中，可以直接确定出两大部类产品价值平衡比例：

$$\frac{W_1}{W_2} = \frac{(1 + \alpha_1\beta_1 + \gamma)(1 + \beta_1)\beta_2}{(1 + \alpha_2\beta_2 + \gamma)(1 + \beta_2)\beta_1} \times \frac{\left[\alpha_2(1 + \beta_2) - \left(x_2\gamma + \frac{\beta'_2}{\beta_2} \right) \right]}{\left[\frac{1 + \gamma}{\beta_1}(1 + \beta_1) - \left(x_1\gamma + \frac{\beta'_1}{\beta_1} \right) \right]} \quad (1-6)$$

由此可以得出以下两点结论。第一，两大部类的平衡比例取决于多种因素，即是多元函数：

$$\frac{W_1}{W_2} = f(\alpha_1, \alpha_2, \beta_1, \beta_2, \gamma, x_1, x_2) \quad (1-7)$$

第二，由于 α ， β ， γ 都是由生产过程的技术条件决定的，所以两大部类的比例主要取决于生产过程的技术条件。但是，另一方面，积累率（ x ）是可以由社会（人）控制和调节的， x 的变动区间为 $1 > x > 0$ ，因此，在一定程度内，社会可以通过控制和调节 x 值来控制和调节两大部类的平衡比例。这就是说，两大部类的平衡比例并不是惟一由技术条件决定的，社会只能被动适应的，而是在一定程度内可以由社会根据自身需要调节的。

（二）传递效应及其特性分析

在马克思两大部类平衡模型基础上，下面我们讨论传递效应。

1、传递函数与传递效应

由（1-7）式，可得

$$W_1 = f(\alpha_1, \alpha_2, \beta_1, \beta_2, s, \chi_1, \chi_2)W_2 \quad (2-1)$$

（2-1）式表明了第Ⅱ部类产品消费资料需求（ W_2 ）与第Ⅰ部类产品生产资料需求（ W_1 ）之间的传递关系，我们将其称为消费资料需求对生产资料需求的转递函数，简称为**传递函数**。传递函数表明：在其它条件不变的条件下，对第Ⅱ部类产品消费资料需求（ W_2 ）的增加必然导致对第Ⅰ部类产品生产资料需求（ W_1 ）的增加。我们将这种由消费资料需求增加导致的生产资料需求的增长称为消费对生产资料需求的传递效应，简称为**传递效应**。（1-7）式

$$\frac{W_1}{W_2} = f(\alpha_1, \alpha_2, \beta_1, \beta_2, \gamma, \chi_1, \chi_2) \quad (1-7)$$

表明了生活资料需求对生产资料需求传递的数量关系，我们将其称为**传递效应系数**。

消费对生产资料需求的传递效应还可以这样理解：当消费需求增加时，生产消费资料的部门会产生扩张的趋势，而生产消费资料部门的扩张趋势会导致对生产消费资料使用的生产资料的需求的增长；生产消费资料使用的生产资料的需求的增长又同样会导致生产生产资料使用的生产资料的需求的增长，这样导致生产资料需求的全面增长。

2、传递效应系数的简化分析

传递效应系数表明了传递效应的强度，因此，有必要进一步分析传递效应系数。下面，我们简化（1-6）式，从而得出一些有用的结论。

首先，假定社会生产是简单再生产，且技术条件不变。在这一假定下有

$$x = 0 \quad \beta' = 0$$

将其代入（1-6）式，得

$$\frac{W_1}{W_2} = \frac{(1 + \alpha_1\beta_1 + \gamma)\beta_2\alpha_2}{(1 + \alpha_2\beta_2 + \gamma)(1 + \gamma)} \quad (2-2)$$

为了进一步简化，假定

$$\alpha_1 = \alpha_2 = \alpha \quad \beta_1 = \beta_2 = \beta$$

将其代入（2-2）式，得

$$\frac{W_1}{W_2} = \frac{\alpha\beta}{1+\gamma} \quad (2-2-a)$$

由此可以得出结论：在简单再生产条件下，传递效应系数与资本有机构成（ β ）和不变资本周转次数（ α ）成正比，与剩余价值率（ γ ）成反比。由于简单再生产构成扩大再生产的基础和主体，所以这一结论也基本适应于扩大再生产。

其次，我们来考虑，在扩大再生产条件下，传递效应系数与积累率（ x ）的关系。为了简单，假定

$$\alpha_1 = \alpha_2 = 1 \quad \beta_1 = \beta_2 = \beta$$

且技术条件不变，即

$$\beta' = 0$$

将假定代入（1-6）式，得

$$\frac{W_1}{W_2} = \frac{\beta(1+\beta) + x_2\gamma\beta}{(1+\gamma)(1+\beta) - x_1\gamma\beta} \quad (2-3)$$

由此可以得出结论：第一，传递效应系数与积累率（ x ）同方向变化，即积累率越高，传递效应系数越高。第二，在 $\frac{W_1}{W_2}$ ， x_1 和 x_2 这三个经济变量中，只有两个变量能由社会主动选定，第三个变量则由平衡方程、技术变量和选定的两个经济变量确定。例如，当选定 x_1 、 x_2 时， $\frac{W_1}{W_2}$ 就是确定的，不能人为改变的；当选定

x_1 、 $\frac{W_1}{W_2}$ 时， x_2 就是确定的，不能人为改变的。

根据以上讨论，可见，确定传递效应系数的步骤是：第一，确定技术变量和经济变量（ α, β, γ ）；第二，由于积累率决定着经济增长率，所以应根据预期经济增长率来确定经济变量（ x ）；第三，将已确定的技术变量和经济变量（ α, β, γ, x ）

代入两大部类平衡模型（1-6）式，由此便可求出传递效应系数。²

3、传递效应系数变化分析

（1）一般结论

传递效应系数的变化，可以由传递效应系数 $(\frac{W_1}{W_2})$ 对时间的变化率来描述，

即由 $\frac{W_1}{W_2}$ 对时间 t 的一阶导数 $\frac{df}{dt}$ 来描述。第一，当 $\frac{df}{dt} > 0$ 时，传递效应系数 $\frac{W_1}{W_2}$ 随

时间而提高；第二，当 $\frac{df}{dt} = 0$ 时，传递效应系数 $\frac{W_1}{W_2}$ 不随时间而变化；第三，当

$\frac{df}{dt} < 0$ 时，传递效应系数 $\frac{W_1}{W_2}$ 随时间而降低。

根据（1-7）式，有：

$$\begin{aligned} \frac{df}{dt} = & \frac{\partial f}{\partial \alpha_1} \times \frac{d\alpha_1}{dt} + \frac{\partial f}{\partial \alpha_2} \times \frac{d\alpha_2}{dt} + \frac{\partial f}{\partial \beta_1} \times \frac{d\beta_1}{dt} + \frac{\partial f}{\partial \beta_2} \\ & \times \frac{d\beta_2}{dt} + \frac{\partial f}{\partial \gamma} \times \frac{d\gamma}{dt} + \frac{\partial f}{\partial x_1} \times \frac{dx_1}{dt} + \frac{\partial f}{\partial x_2} \times \frac{dx_2}{dt} \end{aligned} \quad (2-4)$$

（2-4）式说明，传递效应系数的变化，不是由单个技术变量或经济变量的变化决定的，而是由许多技术变量 (α, β) 的变化和经济变量 (x, γ) 的变化决定的。

因此，确定传递效应系数变化的步骤应该是：第一，统计各技术变量和经济变量 (α, β, γ) 的大量实际数据；第二，从统计数据中找出规律，并预测在未来一段时

间内这些变量的变化率 $\left(\frac{d\alpha}{dt}, \frac{d\beta}{dt}, \frac{d\gamma}{dt}\right)$ ；第三，根据经济增长率的变化确定经济

变量——积累率的变化率 $\left(\frac{dx}{dt}\right)$ ；第四，将上述各变化率代入（2-4）式，确定传

递效应系数的变化。³

（2）资本有机构成提高与传递效应系数变化

资本有机构成提高对传递效应系数变化有重要的影响，所以下面来讨论这个

² 这些步骤地实现，需要使用计量经济学的方法。这是一个专门进行的课题。

³ 这些步骤地实现，也是需要使用计量经济学的方法来进行的一个专门课题。

问题。为了将注意力集中在这个问题上，假定，除资本有机构成外的其它因素不变，即其他变量 (α, x, γ) 为常数；并且，为了简单，假定

$$\alpha_1 = \alpha_2 = 1 \quad ; \quad x_1 = x_2 = 1 \quad ; \quad \gamma = 1$$

再假定

$$\beta_1 = \beta_2 = \beta$$

将这些假定代入（1-6）式，得

$$\frac{W_1}{W_2} = \frac{2\beta + \beta^2 + \beta'}{2 + \beta - \beta'}$$

求 $\frac{W_1}{W_2}$ 的一阶导数

$$\frac{\partial f}{\partial \beta} = \frac{(2 + \beta)^2 - (3 - 2\beta)\beta' + (2 + 3\beta + \beta^2)\beta''}{(2 + \beta - \beta')^2} \quad (2-5)$$

由（2-5）式可推知，在

$$\begin{aligned} \beta'' &> \frac{(3 - 2\beta)\beta' - (2 + \beta)^2}{2 + 3\beta + \beta^2} \\ &= \frac{3 - 2\beta}{2 + 3\beta + \beta^2} \beta' - \frac{2 + \beta}{1 + \beta} \end{aligned} \quad (2-6)$$

条件下， $\frac{\partial f}{\partial \beta} > 0$ ，即，当资本有机构成（ β ）提高时，传递效应系数 $\frac{W_1}{W_2}$ 会提高。

令

$$A = \frac{3 - 2\beta}{2 + 3\beta + \beta^2} \quad B = -\frac{2 + \beta}{1 + \beta}$$

则（2-6）式可写为

$$\beta'' > A\beta' + B \quad (2-6-a)$$

上述结论也可写为：在

$$\beta'' > A\beta' + B \quad (2-6-a)$$

条件下， $\frac{\partial f}{\partial \beta} > 0$ ，即，当资本有机构成（ β ）提高时，传递效应系数 $\frac{W_1}{W_2}$ 会提高。

同理有：在

$$\beta'' = A\beta' + B \quad (2-6-b)$$

条件下， $\frac{\partial f}{\partial \beta} = 0$ ，即，当资本有机构成（ β ）提高时，传递效应系数 $\frac{W_1}{W_2}$ 不变；
在

$$\beta'' < A\beta' + B \quad (2-6-c)$$

条件下， $\frac{\partial f}{\partial \beta} < 0$ ，即，当资本有机构成（ β ）提高时，传递效应系数 $\frac{W_1}{W_2}$ 会降低。

上述结论可以用“图 2-1”更直观地表示出来。图中阴影部分， $\beta'' > A\beta' + B$ 。如果 β'' 和 β' 在这个区域中，当资本有机构成提高（ $\beta' > 0$ ）时，传递效应系数会提高；反之（ $\beta' < 0$ ），则相反。图中直线 $\beta'' = A\beta' + B$ 。如果 β'' 和 β' 在这条直线上，当资本有机构成变化（ $\beta' \neq 0$ ）时，传递效应系数不变。图中直线以下部分， $\beta'' < A\beta' + B$ 。如果 β'' 和 β' 在这个区域中，当资本有机构成提高（ $\beta' > 0$ ）时，传递效应系数会降低，反之（ $\beta' < 0$ ），则相反。

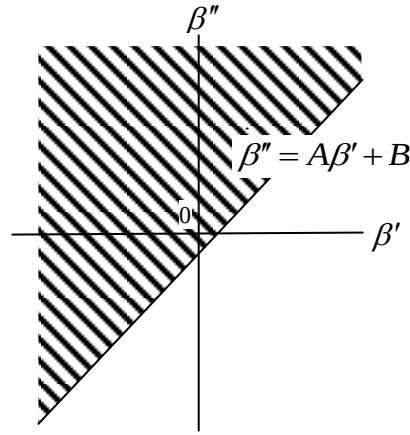


图 2-1

由此可见，即使在其他因素不变的条件下，当资本有机构成提高时，传递效应系数并不一定提高。只有在资本有机构成（ β ）提高的加速度（ β'' ）高于一定倍数的资本有机构成提高的速度（ β' ）的条件下，当资本有机构成提高时，传递效应

系数才会提高。如果考虑到其他因素，情况就更加复杂了。

传递效应及传递效应系数，表明了消费对生产资料需求的重要作用及作用强度，对于宏观经济分析具有极为重要的意义，在本文建立的数理模型基础上，我们还需要进一步使用计量经济学的方法建立起可以实际应用的定量性模型。

The Transfer Effect from Consumption to Demand of Production Means

Ruixue Bai Baoli Bai

Abstract

This essay establishes an equilibrium model of Marxism's two departments. The paper discusses the transfer effect from consumption to the demand of production means with this model, and analyses a transfer effect coefficient which indicates an intensity of the transfer effect. This essay reveals that the coefficient and its changes are decided by (α) the number of turnover of the prepaid constant capital in a production cycle, (β) the organic composition of capital, (γ) the rate of surplus value, (χ) the accumulation rate of surplus value and their changes. This essay also shows the steps determining the coefficient and its changes.

Keywords

Marx Consumption Production Means Demand Transfer Effect