

# 马克思的生产函数与新 古典主义生产函数的比较分析<sup>\*</sup>

任超锋 刘 蕾 陈 朔

**摘要：**根据劳动价值论，马克思的生产函数由一元的价值生产函数和多元的使用价值生产函数组成。马克思的生产函数与新古典主义生产函数有不同的理论基础，并且两者对参加生产过程的要素解释不一样。马克思的生产函数比新古典主义生产函数包含更深层次的内容，涵义更丰富；并且两者对分配理论的解释存在质的差异，马克思的价值生产函数科学地揭示资本主义中的分配关系，而新古典主义生产函数成为西方经济学中边际生产力分配论的基础。总之，与新古典主义生产函数相比，马克思的生产函数不仅反映了生产过程中人与物的关系，更揭示了人与人的关系，显示了其科学性。

**关键词：**马克思 劳动价值论 边际生产力分配论

生产是人类征服自然改造自然的行为，自从人类出现以来，生产活动就没有停止过，它是人类赖以生存的基本行为之一。正如马克思在其《资本论》中所阐述的那样：“人类哪怕停止一天生产，也不能生存下去。”当今社会存在着两大经济学阵营，一是马克思主义经济学，二是西方经济学。两类经济学均在各自理论的基础上建立了相应的生产函数，源自不同理论基础的两种生产函数谁更能反映经济活动的规律，谁更接近生产的本质，只有通过实践、通过比较才能显现出各自的科学性程度的大小。本文首先建立马克思的生产函数，并对西方新古典生产函数作一总结，通过对二者的比较分析，对这一问题做出回答。

## 一、马克思的生产函数

马克思主义经济学是以劳动价值论为基础的，与西方经济学相比，二者在性质上具有根本不同的思维模式。

根据马克思的劳动价值论，生产过程既是使用价值的创造过程，更是价值的创造过程。在一个产品或商品中，价值和使用价值是不能分开的。所以我们在马克思劳动价值论基础上建立一元的价值生产函数，在马克思使用价值学说的基础上建立多元的使用价值生产函数。

### （一）多元的使用价值生产函数

#### 1. 简单的一般形式生产函数

生产函数的一般形式反映了人们的劳动生产力，体现的是生产过程中人和自然的关系。它以抽象的数学形式描述了具体劳动形成使用价值的过程，概括了任何社会形态中进行物质生产的一般过程及其生产中所需要的基本要素和产出的连续和不连续的关系。

如上所述，生产函数的一般形式反映人类进行劳动、生产物质资料的能力，即生产力。生产力由人的劳动、劳动资料和劳动对象构成，生产力所固有的发展规律正是这三个要素矛盾运动的结果。因此反映一般物质生产过程的生产函数为：

$$Q=f(L, I, S)$$

该式是简单的一般形式的生产函数。式中  $Q$  为产品产量及使用价值量， $L$ 、 $I$  和  $S$  分别为投入生产过程中的劳动力数量、劳动资料和劳动对象数量。

生产力的要素又可以归纳为两类：一是人的要素——劳动者；二是物的要素——生产资料（劳动资料和劳动对象）。因此可以认为，生产力是由两大基本要素构成。这样，简单的一般形式的生产函数还可以表述为：

$$Q=f(L, K)$$

式中  $L$  代表劳动力数量， $K$  代表生产资料数量。该式反映了具体劳动和生产资料在创造使用价值中的作用。首先，人们用具体劳动在生产过程中创造

<sup>\*</sup> 本文为中国人民大学吴易风教授主持的国家 211 工程建设项目《马克思经济学与西方经济学比较研究》阶段性成果（项目编号：36422100），并得到国家行政学院王健教授的指导，这里表示感谢。

了质上各异的使用价值量。一切实用价值都是“自然物质和劳动这两种要素的组合”。人们在生产劳动中改变各种自然物质,形成不同的使用价值,以满足人们的不同需要。也就是说,在生产过程,具体劳动必须利用生产资料对自然物质进行加工,才能创造出实用价值。同时,生产一定量的使用价值,需要投入的劳动力和生产资料数量是由生产过程的技术关系决定,而不是由社会制度决定的。因此,就生产物资内容而言,上面两类生产函数所表达的生产使用价值的过程中投入和产出之间的关系具有一般性。

## 2. 考虑要素变化的一般形式的生产函数

简单的一般形式的生产函数没有对生产函数的具体形式加以限定,使生产函数在实际应用中具有相当的灵活性。但这种过于抽象和简化的生产函数没有考虑影响生产力基本要素变化的各种因素。事实上,很多因素都在影响着生产力的基本要素,使基本要素的投入量、质态组合、量态组合和事态组合发生变化。这些因素有:“工人的平均熟练程度,科学的发展水平和它在工艺上应用的程度,生产过程的社会结合,生产资料的规模和效能,以及自然条件。”这样,考虑上述因素的一般性的生产函数为:

$$Q=f[g(L(r_1(t))),K(r_2(t),r_3),r_4(t)]$$

式中  $r_1(t)$  是对劳动者熟练程度的度量,劳动者熟练程度越高,生产等量的产品所需要的活劳动就越少; $r_2(t)$  表述了生产资料的规模、效能和自然条件的状况; $r_3$  为生产过程的社会结合程度和经济组织效能的改善如何发挥生产要素的潜能,以提高产出效应; $r_4(t)$  是科学技术的进步率,说明科学技术在生产中的应用如何提高生产力。正是科技进步推动生产力的发展,使人类能以越来越少的要素投入生产越来越多的使用价值量。

## 3. 生产过程具有突变的生产函数

上述分析都是假定生产过程具有连续性,生产函数也是连续的。连续性生产函数反映了渐进变化的生产过程。但是,实际生产过程不一定是渐进变化的,当生产力一旦出现跳跃式发展时,生产过程就会出现突变。如产业革命、科技革命引起生产过程发生巨大的变化时就会出现这种态势。这时,反映突变生产过程的生产函数不再能满足连续性条件,对连续性生产函数所做的种种分析也就不再适合突变生产过程,而需要运用突变论等现代科学方法来建立生产函数。

生产过程具有突变的生产函数既要考虑科技进步对生产要素的直接影响,也要考虑科技进步对生产要素的间接影响,因为生产力的飞跃发展是由于科学技术在生产过程中的广泛应用和管理水平的提高而引起的。设科学技术在生产中的应用同步地提高各投入要素的质量和效能,科技进步对生产过程

的这种直接影响用  $r_1$  度量; $r_2$  是组织因子,表示结构功能改善对产出的影响。这样模型中的控制变量便有两个:一是要素的增长率  $v(r_1)$ ,它表示生产数量为  $Q$  的产品所需投入的全部要素的增长率,在科技进步作用于生产过程时, $v(r_1)$  会有负增长率;二是由管理水平提高或组织结构效能的改善而引致的产出增长率  $u(r_2)$ 。状态变量为产量  $Q$ ,则描述突变过程的生产函数为:

$$\dot{Q}/Q=4Q^{-2}+2u(r_2)+v(r_1)/Q$$

这是一个状态变量、两个控制变量的尖点突变模型。按照突变理论,该模型的分歧点集  $B$  为:

$$8u^3(r_2)+27v^2(r_1)=0$$

随着科学技术在生产中的广泛运用,要素增长会出现负增长,即  $v(r_1)<0$ ;而由组织因子  $r_2$  决定的  $u(r_2)$  越来越大,且为正值,即  $u(r_2)>0$ 。在  $v<0$ ,  $u>0$  的条件下,分歧点集  $B$  有三个互异的实根,即经济组织在生产过程中有三个平衡位置,其中两个是稳定平衡位置,一个是不稳定平衡位置。生产过程中的突变就发生在不稳定平衡位置的领域内,这个领域的范围由分歧点集  $B$  决定。当生产力的发展进入分歧点集时,生产力发展过程出现突变,否则生产力只是渐近地发展,不出现突变。

当各要素在科技进步作用下不同步变化时,反映突变过程的生产函数为:

$$\dot{Q}/Q=5Q^{-3}+u(r_1)Q+2v(r_3)+w(r_2)/Q$$

式中控制变量有三个: $u(r_1)$  为劳动力增长率; $w(r_2)$  为生产资料增长率; $v(r_3)$  为管理水平提高而引致的产出增长。状态变量仍是产量  $Q$ 。该模型是燕尾突变模型。同样地,可以找出它的分歧集,分析它的突变特征。

## (二) 价值形式的生产函数

价值形式的生产函数是综合物质生产过程和价值形成过程的生产函数。首先建立商品价值形成的定量模型。

### 1. 商品价值的定量模型

商品价值是由抽象劳动形成的。因此,任何商品作为价值,是一般人类劳动的凝结,具有同样的质。如果从价值量来看,它是由形成价值实体的劳动量来计算;劳动本身的量由劳动的持续时间来计量,而劳动时间有个别劳动时间和社会必要劳动时间之分。各个商品生产者是在不同的劳动条件下生产商品的,他们生产同种商品所耗费的劳动时间各不相同。商品生产者在个别劳动条件下生产商品所耗费的劳动时间称为个别劳动时间  $l_{ij}$ ,由个别劳动时间决定的各生产者的商品的个别价值为:

$$v_{ij}=v_{ij}(l_{ij})$$

上式表示第  $i$  个部门第  $j$  个生产者生产  $i$  种商品的单位商品价值; $i=1,2,\dots,n$  表示经济社会有  $n$  个部门; $j=1,2,\dots,m$  表示每个部门有  $m$  个生产者。

但商品价值量不是由个别价值量来决定的。若如此确定价值,则商品生产者的生产条件越差、技术越不熟练、劳动者越懒惰、其商品就会越有价值;而且同类商品将会有不同的价值。实际上,商品的价值量是由一个与个别劳动耗费有关、又有别于个别劳动时间的社会必要劳动时间决定的。因此,决定第*i*种商品价值量的社会必要劳动时间 $l_i$ 是个别劳动时间 $l_{ij}$ 的数学期望,相应地由社会必要劳动时间决定的价值量是个别价值的数学期望:

$$v_i = v_i(l_i) = \sum_{j=1}^m v_{ij}(l_{ij}) p_j$$

该式即为商品价值的定量模型。式中概率分布函数 $p_j$ 所服从的分布形式由具体生产情况而定,它可能是离散型的二项分布、均匀分布等。在生产者众多的情况下,还可以看做连续分布,如正态分布、指数分布等。最简单的情况是 $p_j$ 服从离散型均匀分布,这时单位商品价值是个别价值的算术平均值:

$$v_i = \sum_{j=1}^m v_{ij} / m$$

上面两个式子表明:在商品经济中的各个生产者,不论其在中生产所耗费的个别劳动时间是多少,只能当作含等量劳动的该种商品的平均样品同等量劳动的别种商品相交换。商品价值量 $v$ 由社会必要劳动时间 $l_i$ 决定,一种商品同其他任何一种商品的交换比例,就是以两者的社会必要劳动时间决定的价值之比为基础的。

## 2. 价值形式的生产函数

价值形式的生产函数是反映生产使用价值过程和创造价值过程的生产函数,是运用生产函数进行经济分析的基础。生产商品的劳动二重性在生产过程中表现为劳动过程和价值形成过程的统一。因此,概括劳动二重性和商品二重性的价值形式的生产函数为:

$$V_i = V_i(L_i) = V_i(L_{ia} + L_{ik}) = v_i(l_{ia} + l_{ik}) Q_i(L_{ia}, K_i)$$

式中 $L_{ia}$ 是投入*i*部门的活劳动量, $L_{ik}$ 是凝结在*i*部门生产资料 $K_i$ 中的物化劳动量,投入*i*部门的总劳动量为 $L_i = L_{ia} + L_{ik}$ ;  $L_{ia}$ 和 $L_{ik}$ 是单位*i*商品所含的活劳动量和物化劳动量,两者之和是社会必要劳动量 $l_i$ ;  $V_i$ 是部门劳动量 $L_i$ 决定的部门价值。在生产过程中,人的因素和物的因素在商品的使用价值和价值形成过程中起着不同的作用。数量为 $L_{ia}$ 的劳动者消耗了一定量劳动后,一方面,其具体的特殊的劳动推动着劳动资料对劳动对象进行加工,生产出使用价值各不相同,数量为 $Q_i$ 的商品。这时,生产资料 $K_i$ 从使用价值方面来说已被部分地或全部地消费了,旧的使用价值形态被新的使用价值形态所取代。另一方面,撇开劳动者具体劳动的特殊形式,剩下的就是抽象的一般人类劳动的支出,不论部门之间生产各种形态的具体劳动差别有多大,但从创造商品价值来说并没有差异,都是抽象劳动创造

价值。这种劳动只要持续一定时间,劳动者就把一定量的价值 $V(L_{ia})$ 加到劳动对象上去。同时,由于旧使用价值形态被具体劳动生产性地消费后已生产出新使用价值,生产性消费的旧使用价值中所含的价值 $V(L_{ik})$ 被保存下来,被活劳动 $L_{ia}$ 转移到新使用价值中去。商品价值中既包含活劳动创造的价值,又包含活劳动转移的生产资料价值。所以上式既反映了具体劳动创造使用价值的过程,又反映了抽象劳动创造价值和转移旧价值的过程。

价值形式生产函数还说明价值量变动同生产力变动的关系。劳动生产力的变化引起生产使用价值的劳动者的具体劳动形式变化,影响着生产资料的效能,但不会影响形成价值的抽象劳动,“不管生产力发生了什么变化,同一劳动在同样的时间内提供的价值量总是相同的。”由于劳动生产力的提高,同一劳动在同样时间内生产的使用价值量 $Q_i$ 比以前更多了,但同一劳动 $L_i$ 所决定的部门价值量未变,这样每一单位商品所包含的社会必要劳动量 $l_i$ 就减少了,单位商品价值 $v_i(l_i)$ 也相应地下降。用 $L_p$ 表示劳动生产力,则劳动生产力与单位商品价值量的关系为:

$$v_i(l_i) = V_i(L_i) / Q_i = 1 / L_p$$

该式说明价值量与生产力成反比。劳动生产力越高,既定的劳动量 $L_i$ 所生产的使用价值量 $Q_i$ 越多,单位商品价值量 $v_i$ 越小。

## 二、新古典主义的生产函数

### (一) 生产函数的含义

西方经济学的生产函数是对现实生产过程的高度抽象的一种经济数学模型。而厂商进行生产的过程被描述为从生产要素的投入到产品的产出过程。正如萨缪尔森(1981)对生产函数下的定义:生产函数是一种技术关系,被用来表明每一种具体数量的投入物(生产要素)的配合所可能生产的最大产量。而萨缪尔森的生产函数定义又直接来源于斯密对生产函数的定义。西方经济学鼻祖斯密在其代表作《国民财富的性质和原因的研究》中这样给生产下定义:每一种物质投入的组合所能得到的最大产出(斯密,1972)。关于生产要素,始于萨伊的生产三要素论,即土地、资本和劳动。按照他的说法,生产就是通过土地、资本和劳动各种要素协同活动使自然界本来就有的各种物质适宜于用来满足人们的需要。到马歇尔又添加了企业家能力这一要素,他认为“国民收入是一切生产要素及劳动、资本、土地和企业家能力共同合作的结果”。劳动指人类在生产过程中提供的体力和智力的总和。土地不仅指土地本身,还包括地上和地下的一切自然资源,如森林、江河湖泊、海洋和矿藏等。资本可以表现为实物形态或货币形态。资本的实物形态又成为资本品或投资品,

如厂房、机器设备、动力燃料、原材料等。资本的货币形态通常称为货币资本。企业家能力指企业家组织建立和经营管理企业的才能。

在西方经济学中,通常假定  $X_1, X_2, \dots, X_n$  表示某产品生产过程中所使用的  $n$  种生产要素投入数量,则生产函数可以写成以下形式:  $Q=f(X_1, X_2, \dots, X_n)$ , 其中  $Q$  表示所能生产的最大产量。该生产函数表示在既定的生产技术水平下生产要素组合  $(X_1, X_2, \dots, X_n)$  在每一时期所能生产的最大产量  $Q$ 。

为了简化分析,通常假定生产只是用劳动和资本这两种生产要素。若以  $L$  表示劳动投入数量,以  $K$  表示资本投入数量,则生产函数为:

$$Q=f(L, K)$$

## (二)新古典主义生产函数的发展

在生产函数被用于经济领域之前,自然科学尤其是生物学和土壤化学领域中出现了多种形式的生产函数,这些生产函数描述“营养投入量”与“产品产量”之间的关系。在经济学领域中首先明确地提出并应用生产函数进行经济分析的是美国经济学家道格拉斯(P.H.Douglas)和数学家柯布(C.W.Cobb)。1928年,道格拉斯和柯布在《美国经济评论》上发表了一篇题为“生产理论”的文章,提出了著名的柯布-道格拉斯生产函数式,其函数形式为:  $P=A L^k C^{1-k}$ 。式中  $P$  代表产品产出,  $L$ 、 $C$  分别代表劳动力和资本耗费,  $A$  为转换系数。该函数是柯布和道格拉斯为了分析国民收入在工人和企业主之间的分配,利用 1899-1922 年间美国制造业部门的数据构造的。柯布和道格拉斯得出  $k=3/4$  的结论,即劳动与资本在总生产中分摊的比例为  $3:1$  (Cobb, 1928)。

柯布-道格拉斯生产函数问世以后,生产函数理论不断推陈出新,生产函数的理论内涵和应用形式取得了长足发展。1937年,美国人杜兰勒(D. Duran)提出了改进的柯布-道格拉斯生产函数  $P=A L K$ , 并指明  $+$  可以大于 1, 小于 1, 等于 1。1942年,为了体现技术进步对产品产出的影响,首届诺贝尔经济学奖获得者丁伯根(J. Tinbergen)引入时间因素  $t$  并将柯布-道格拉斯生产函数发展为  $Q=A_0 e^{rt} k l$ 。为了突破柯布-道格拉斯函数的另一个局限——替代弹性为 1 这一限制,很多经济学家做出了努力,产生出多种形式的生产函数。其中较有代表性的是里昂惕夫提出的替代弹性为 0 的里昂惕夫型生产函数(也叫投入产出型生产函数);1961年由 Arrow、Chenery、Menhas 和 Solow 四位学者提出的不变替代弹性生产函数(Constant Elasticity of Substitution),简称 CES 生产函数;1968年由佐腾(Sato)和霍夫曼(Hoffman)提出的变替代弹性生产函数(Variable Elasticity of Substitution)简称 VES 生产函数;1973年由 L. Christensen、D. Jorgenson 和 Lau 提出的更具有一般性的变替代弹性生产函数——超越对

数生产函数。

## (三)常见生产函数的具体形式

### 1. 柯布-道格拉斯生产函数

柯布-道格拉斯生产函数是由数学家柯布和经济学家道格拉斯于 20 世纪 30 年代初一起提出来的,简称 C-D 生产函数。如果只考虑劳动  $L$  和资本  $K$  两个生产要素,其具体形式为:

$$Y=A L^{\alpha} K^{\beta}$$

其中  $\alpha$ 、 $\beta$  分别为  $K$  和  $L$  的产出弹性,  $\alpha+\beta$  的为资本和劳动两种要素的规模报酬。C-D 函数的追随者们又将 C-D 函数扩展为更一般的形式:

$$Y=A \prod_{i=1}^n x_i^{\alpha_i}$$

其中  $x_i (i=1, 2, \dots, n)$  为生产过程中的  $n$  种投入要素。

C-D 生产函数是不变产出弹性模型,即生产要素产出弹性为常数,同时替代弹性为 1。

动态 C-D 生产函数把 C-D 生产函数中的常数  $A$  换成一个时变参数  $A_t$ , 并将其设为指数形式:  $A_t = A_0 e^{rt}$  ( $A_0, r$  为常数), 得到:  $Y(t) = A_0 e^{rt} K(t) L(t)$ , 该式改变了 C-D 生产函数仅能描述在某一恒定技术水平下生产要素资源配置状况及其与产出量之间的关系。

### 2. 线性生产函数

$$\text{线性生产函数的一般形式为: } \mu = A + \sum_{i=1}^N a_i x_i$$

如果只考虑劳动  $L$  和资本  $K$  两种生产要素,则上式变为:  $\mu = A + K + L$ 。

线性生产函数的投入和产出按同一比例变化,它描述的是一个规模收益不变的生产模式。线性生产函数形式最简单,可直接用最小二乘法确定模型参数,是生产函数的基本形式,可用于不变规模情况下的经济分析。

### 3. 里昂惕夫生产函数

令参数  $a, b$  都大于零(即  $a>0, b>0$ ), 仅考虑两种投入的里昂惕夫生产函数表示为:

$$\mu = \min(ax_1, bx_2)$$

如果扩展到  $N$  元投入,里昂惕夫生产函数为:

$$\mu = \min(a_1 x_1, a_2 x_2, \dots, a_N x_N)$$

里昂惕夫生产函数的投入替代弹性为零,亦即投入之间完全不能替代。

### 4. CES 生产函数

CES 生产函数当考虑劳动  $L$  和资本  $K$  两种生产要素和规模收益不变时:

$$\mu = (K^{-\rho} + L^{-\rho})^{-\frac{1}{\rho}}$$

其中  $\rho$  和  $\sigma$  是资本分配率和劳动分配率,表示技术的资本和劳动集约程度,  $\sigma = 1/\rho$ ;  $\sigma$  是替代参数。如果用  $\sigma$  表示生产要素间的替代弹性,则有:  $\sigma = (1-\rho)/\rho$ 。

CES 生产函数通过替代弹性的不同演化,可以

转化成各种具体形式的生产函数。

### 5. 超越对数生产函数

1973年,D.Jotgenson 和 L.Lau 提出了超越对数生产函数,其形式为:

$$\ln \mu = a + \sum_{i=1}^n b_i \ln x_i + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n c_{ij} \ln x_i \ln x_j$$

式中  $x_1, x_2, \dots, x_N$  为  $N$  种投入要素; $a, b_i, c_{ij} = c_{ji} (i, j=1, 2, \dots, N)$  均为参数。

超越对数生产函数是把产出的自然对数作为因变量,把各要素的对数当作自变量时任意一个二阶可微函数在各自变量为零处的二阶泰勒级数的近似表达式。显然,它是 C-D 生产函数的推广。

## 三、马克思的生产函数与新古典主义生产函数的对比分析

第一,两者建立的理论基础不同。马克思的生产函数建立在劳动价值论基础上,而新古典主义生产函数则建立在萨伊生产要素价值论基础上。

在马克思主义经济学中商品具有二重性,是使用价值和价值的统一体,商品生产自然既是使用价值的生产,又是价值的生产。商品的二因素来源于生产商品的劳动的二重性:具体劳动和抽象劳动。生产商品的一切劳动,从一方面看,是人类劳动力在特殊的、有用的形式上的耗费,例如在生产粮食、纺织品、住宅、汽车、计算机等千差万别的使用价值上的耗费,马克思称这种劳动为具体劳动;从另一方面看,是人类劳动力在生理学意义上的耗费,是人的脑力、体力的耗费,马克思称这种劳动为抽象劳动。具体劳动创造使用价值,抽象劳动创造价值。商品价值决定于体现和物化在商品中的社会必要劳动量。

在生产过程,具体劳动必须利用生产资料对自然物质进行加工,才能创造出使用价值,因此使用价值形式的生产函数是多元函数,既有人的劳动、又有劳动资料和劳动对象。如果把劳动资料和劳动对象统称为生产资料归属于物的因素,将劳动者归为人的因素,则使用价值形式的生产函数的生产要素只有两个即代表劳动力数量的  $L$  和代表生产资料数量的  $K$ 。马克思主义经济学认为,生产一定量的使用价值需要投入的劳动力和生产资料数量是由生产过程的技术关系决定,而不是由社会制度决定。

与使用价值的生产函数是个多元函数不同,建立在劳动价值论基础上的马克思的价值形式的生产函数是一个一元函数,其唯一的要素投入是人的抽象劳动。这种抽象劳动既包括活劳动,又包括凝结生产资料的物化劳动,因此商品价值中既包含活劳动创造的价值,又包含活劳动转移的生产资料价值。具体表现为:

$$V_i = V_i(L_i) = V_i(L_{ia} + L_{ik}) = v_i(l_{ia} + l_{ik}) Q_i(L_{ia}, K_i)$$

与马克思的生产函数建立的基础是劳动价值论

不同,西方生产函数建立在萨伊生产要素价值论基础上。法国庸俗经济学家萨伊认为“所谓生产,不是创造物质,而是创造效用”,他把商品的价值看成取决于效用的生产费用,于是由“斯密教条”出发,提出劳动、资本、土地三要素“协同创造”价值的理论,即所谓的“生产三要素论”。生产要素价值论断言商品的价值是由各种生产要素共同创造的。在西方经济学中,生产要素是指生产商品所投入的资源。资源可分为自然资源、资本资源、人力资源,这三类资源被简称为土地、资本、劳动,即所谓生产三要素。当资源中的人力资源被分为劳动和企业主才能时,“生产三要素论”又演变成为“生产四要素论”。这种理论认为劳动、土地、资本、企业主才能四个要素共同创造价值。在西方价值理论史上更为庸俗的价值论还宣称,不仅生产要素,而且自然力、畜力等因素以至其他非经济因素也创造价值。作为反映生产要素价值论的新古典主义生产函数则毫无疑问地表现为一个多元函数,其自变量不仅有劳动还有所谓的资本,即一般形式表示为  $Q=f(L, K)$ 。但在接下来的分析中,我们将会发现这里的  $L$  和  $K$  与马克思主义的生产函数相比,含义并不一样。

第二,两者对参加生产过程的要素解释不一样。从表面上看,马克思的使用价值简单形式的一般生产函数与西方生产函数很相似,而实际上马克思的生产函数比新古典的生产函数更深刻、更严密。

西方生产函数研究了要素投入量和产出之间的关系,反映在特定技术条件下生产要素资源本身的配置关系和要素资源投入的产出效果。把生产要素归结为劳动、资本。然而这样的话,生产函数就存在很大问题,琼·罗宾逊曾指出:“生产函数一向是错误教育中一个有力的工具。教给经济理论的学员的是  $Q=f(L, C)$ , 这里  $L$  是劳动的一个量值,  $C$  是资本的一个量值,  $Q$  是商品产出率。学员所接受的教导是,所有工人都是一样的,  $L$  是用小时计的劳动来衡量的;还教给他于选择产量单位时所涉及的某些关于指数的问题;然后就急急忙忙接下去探讨下一个问题,希望借此可以使他来不及想到  $C$  是用什么单位来衡量的。”

产生这种问题的根源不在于作为反映投入与产出之间技术关系的生产函数本身,而在于新古典生产函数将资本作为生产函数中的一个投入要素。资产阶级经济学仅仅抓住表面现象,通过描述表面现象来掩盖资本主义的剥削关系,因而,将资本定义为生产资料。例如,资产阶级庸俗经济学家约翰·穆勒说:“所谓资本,是手段与工具。”现代边际主义价格理论也不例外。它定义:“资本一词被用来概括所有被生产出来的生产因素,它包括各种资本设备、正在生产过程中的产品和被生产出来的原料。”“资本被定义为用于未来生产的人造物品,包括所有的

机器和其他生产设备。”

然而,在《资本论》中,马克思已经科学地揭示出“资本不是物,而是一定的、社会的、属于一定历史社会形态的生产关系,它体现在物上,并赋予这个物以特有的社会性质。资本不是物质的和生产出来的生产资料的总和。资本是已经转化为资本的生产资料,这种生产资料本身不是资本,就像金和银本身不是货币一样。”问题的症结就在这里。现代边际主义价格理论,将一个并非物的资本作为投入加入到表示物物之间技术关系的生产函数中去;就生产函数的性质而言,作为投入的资本必须要有物理单位,而就资本本身的性质而言,资本没有物理单位。这就构成现代边际主义价格理论中生产函数理论无法解决的困难。实质上,以资本作为投入的新古典生产函数是不能成立的。

而与此相反,建立在劳动价值学说的基础上马克思使用价值一般生产函数就更加科学。既然生产函数是投入与产出之间的技术关系,因此,作为生产关系范畴的资本就不能作为投入加入生产函数。在生产中,作为投入的有:活劳动和各种生产资料。

$$Q=f(L,K)$$

式中 $L$ 代表劳动力数量,其度量单位是劳动的自然度量单位——时间; $K$ 表示各种生产资料投入,其度量单位是自身的物理单位。

第三,马克思生产函数比新古典生产函数包含更深层次的内容,涵义更丰富。

尽管新古典生产函数随着时间的发展,逐步把技术进步因素考虑进去,由最初的技术是外生,到技术进步是由经济内生决定的,即“边干边学”和两部门生产模型。但是新古典经济学把生产过程仅仅看做是使用价值(效用)的生产,并且生产函数忽略了投入生产过程中简单劳动和复杂劳动的区别,撇开了生产过程中所发生的社会生产关系与制度约束,并且假定生产过程是渐进变化的。

在新古典生产函数中,投入生产函数的要素其中之一是劳动,但是把劳动假设为同质的,不存在任何差别。或者用劳动力的人数表示,或者用人时劳动来表示,根本没有注意到劳动的差别,而实际上劳动是有差别的。

新古典主义把企业生产视为一种仅由技术水平所决定的投入产出过程,生产函数面临的约束条件是技术约束。而这种“生产函数较适合于处理化学和工程步骤,但是不适合解决诸如代理成本这类的人际相互作用问题”(埃格特森,1996)。诚然,技术关系是企业生产过程的重要约束条件,但是“生产不单纯是技术过程,它也涉及社会关系,特别是关于财产要求权的法律规定和公认惯例。……控制生产资料所固有的社会关系不只影响满足生产技术要求的方式,而且影响到生产多少产品以及生产果实如

何分配的问题”(琼·罗宾逊、约翰·伊特韦尔,1982)。这说明,企业的投入产出关系即生产函数不仅取决于企业的技术关系,更取决于生产过程中所涉及到的社会关系或社会经济制度。正如詹森、梅克林所讲,“企业的生产函数决定于权利的规定和统制契约的法律或博弈规则。在现有的技术和知识条件下,企业可达到的最大产出就不再仅仅取决于‘物质上’的可能,企业生产函数取决于企业赖以经营的契约缔结和产权体系。”

新古典主义的假设前提是生产过程的连续性和渐变性,不承认生产过程的突变,通过假定生产函数具有连续性,只能反映渐进的变化过程。

与新古典主义不同,马克思的生产函数考虑了能够反映使用价值生产和创造价值的过程;充分考虑了影响生产力基本要素变化的各种因素;从基本要素的投入量、质态组合、量态组合和事态组合发生变化入手,逐一进行分析,关注劳动者熟练程度的提高,假定复杂劳动等于倍加的简单劳动;而且考虑到生产过程的社会结合,把制度和社会关系融入生产函数;而且一开始就把技术进步纳入生产函数分析,并论证了科学技术发生重大进步时,生产过程的突变。马克思生产函数不但反映了生产过程所揭示的技术关系,而且通过表象揭示出生产过程背后隐藏的社会关系,这一点是新古典主义远远无法比拟的。

第四,不同生产函数决定了两大种类经济学对分配理论的解释存在质的差异。马克思的价值生产函数科学地揭示资本主义的分配关系,而新古典生产函数成为西方经济学中边际生产力分配论的基础。

近现代的西方经济学理论已经形成了一个严密的体系。新古典生产函数是这一整套理论体系中的一环,它不是孤立地游离在其他理论之外的。因而,我们也必须从整体上来把握它、分析它。萨缪尔森在《经济学》一书中认为,经济学所要解决的最重要问题有三个,即生产什么、如何生产和为谁生产。而这三个问题的解决,在混合经济中“主要是由一种价格制度决定的”。决定分配(即为谁生产)问题的是生产要素的价格,而要素价格的决定是由经济学的“生产论”给出的,生产论的起点不是别的,正是“表明产量与投入的生产要素之间关系的规律:即‘生产函数’”。因而,生产函数(包括边际产品与边际效益递减等规律)是整个西方经济学中分配论的基础。生产函数与边际生产力分配论之间具有逻辑的相承关系。

新古典经济学通过假设生产函数具有一次齐次性,通过数学推导得出了欧拉定理,即:生产要素所有者的收入等于生产要素的贡献以及全部产品形成的收入按生产要素的贡献分配,恰好分配完毕,没有剩余。这种认为各种生产要素都参与了价值的创



造,所分配的份额是参与价值创造的份额的观点,是用表面现象代替了事物的本质,违背客观事实,掩盖了资本主义社会的剥削关系。

在马克思的价值生产函数中,生产过程表现为劳动过程和价值形成过程的统一,人的因素和物的因素在商品的使用价值和价值形成过程中起着不同的作用。按照马克思的生产函数,资本主义经济或者市场经济中的分配既不取决于各种生产要素在创造财富即使用价值中的作用,也不取决于生产要素在创造价值中的作用。因为商品生产过程是使用价值生产过程和价值生产过程的统一。从使用价值生产来说,只有劳动是生产不出物质产品的,物质产品是人的劳动、劳动资料和劳动对象几个要素结合的产物;从价值生产来说,只有劳动创造价值,一般的无差别的人类劳动或抽象的人类劳动是价值的唯一源泉。资本主义生产过程是价值形成过程和价值增殖过程的统一。在价值形成过程中,只有劳动形成价值。在价值增殖过程中,只有劳动增殖价值。其他各种生产要素都不创造价值。资本本义市场经济中的收入分配与生产要素在创造价值中的贡献无关。分配本质上是价值和剩余价值的分配,是由生产资料所有制决定的。有什么样的生产关系,就有什么样的分配关系。

#### 四、结论性评价

本文首先在劳动价值论的基础上,建立一元的价值生产函数,并建立多元的使用价值生产函数。说明了商品价值的本质和价值量的确定过程,概括了劳动二重性和商品二重性的关系。从物质生产视角考察了生产力和使用价值量的关系,描述了具体劳动创造使用价值的过程。

通过对西方新古典主义的对比分析,发现新古典生产函数与西方的要素价值论和边际生产力分配论等庸俗的经济理论联系在一起。如果能够把它们同这些理论分离开来,摆脱资本主义的生产特征,纯粹从物质技术的角度看,它研究了要素投入量和产出之间的关系,反映在特定技术条件下生产要素资源本身的配置关系和要素资源投入的产出效果。正是从这一点上看,西方生产函数产生以后,经过一百多年的发展、完善,在形式上日趋成熟,在现实经济中一定程度上也体现出其实用性。因此借鉴其有用因素,有助于我们从定量和定性相结合的角度对经济活动进行分析,从而更便于揭示出经济运动的规律。从这个意义上讲新古典生产函数在国民经济各行业具有一定的应用价值,成为人们分析经济现象,解决经济问题的重要工具。

在劳动价值论基础上建立的生产函数,与新古典生产函数相比,不仅反映了生产过程中人与物的关系,更揭示了人与人的关系,显示出其科学性。运

用一般形式的生产函数我们既可以分析生产过程中要素投入与产出的数量关系,对物质生产过程作技术解释,找出资源最佳配置方式,又可以定量地分析科技进步和管理水平提高对产出增加的影响,同时掌握生产过程的突变机理,则可以不失时机地调整资源配置方式以促进生产力飞跃发展。运用价值形式的生产函数,我们可以对生产过程作经济分析和技术分析,寻找成本最低、收益最高的生产方法,以提高经济效益。最后应该说明的是马克思主义是一个开放的体系,是与时俱进的科学,我们对马克思主义经济学的生产函数的认识会随着实践的增多和时间的延续而越发准确,吸收西方经济学生产函数中的合理因素亦是这个过程中的一部分。

#### 注释:

马克思:《资本论》,中文版,198页,北京,商务印书馆,1985。

《马克思恩格斯全集》,中文版,第23卷,56、53、60页,北京,人民出版社,1972。

凌复华:《突变理论及其应用》,103页,上海,上海交通大学出版社,1988。

琼·罗宾逊:《经济学论文集》,中文版,85页,北京,商务印书馆,1984。

约翰·穆勒:《穆勒经济学原理》,中文版,222页,北京,世界书局,1936。

Asimakapulo,A.,1996.Microeconomics.London:Oxford University Press,p.157.

Lipsey,R.and Sceiner,P.,1981.Economics.New York:Harper and Row,pp.175-176.

马克思:《资本论》,中文版,第3卷,920页,北京,人民出版社,1974。

#### 参考文献:

1. 吴易风:《马克思主义经济学和西方经济学》,北京,经济科学出版社,2001。

2. 斯密:《国民财富的性质和原因的研究》,中文版,北京,商务印书馆,1997。

3. 克拉克:《财富的分配》,中文版,北京,商务印书馆,1983。

4. 马克·布劳格:《经济学方法论》,中文版,北京,北京大学出版社,1990。

5. 埃格特森:《新制度经济学》,中文版,北京,商务印书馆,1996。

6. 罗伯特·索罗:《经济增长因素分析》,中文版,北京,商务印书馆,1991。

7. 白暴力:《价值价格通论》,北京,经济科学出版社,2006。

8. 茹拉夫列娃等:《理论经济学》,中文版,北京,经济科学出版社,2005。

9. 米列伊科夫斯基:《现代资产阶级政治经济学批判》,中文版,北京,商务印书馆,1985。

10. Cobb,W.and Douglas,H.,1928. "A Theory of Production." American Economic Review,p.18.

(作者单位:中国人民大学经济学院 北京 100872)  
(责任编辑:曾国安、彭爽)