

自给服务与外包服务的关联性： 对农业纵向分工的一个理论探讨

仇童伟

(华南农业大学 国家农业制度与发展研究院,广东 广州 510642)



摘要 以经典分工理论为基础,设置了自给与外包服务的完全替代,部分替代和完全互补的关联性,探讨其对农业纵向分工的影响。结果表明,如果自给与外包服务满足完全替代或部分替代关系,那么外包服务交易效率和管理效率的改善,专业化经济程度的提高均会促进农业纵向分工。如果自给与外包的服务满足完全互补关系,那么自给和外包服务谁是“短板”决定了农业纵向分工的路径。外包服务为“短板”时,改善外包服务的交易效率和管理效率,提高其专业化经济程度均会深化农业纵向分工。自给服务为“短板”时,改善外包服务的交易效率会诱致农业生产的内生分工和纵向一体化。分析还发现,非农就业市场和农产品市场的发展会诱使农户减少,甚至退出自给服务,长期来看有利于深化农业纵向分工。结论表明,探讨农业中间服务的关联性为深化分工理论提供了新的可能,也为制定发育农业社会化服务的政策和明晰农业分工的规律提供了理论参考。

关键词 农业纵向分工; 中间服务; 完全替代; 部分替代; 完全互补

中图分类号:F 304.7 **文献标识码:**A **文章编号:**1008-3456(2019)01-0044-10

DOI 编码:10.13300/j.cnki.hnwkxb.2019.01.006

随着中国农村农业经营制度改革的深化,改变传统农业家庭经营的地块分散化、专业化程度低、缺乏技术进步动力等固有不足,构成了现阶段推进农业社会化服务和多种形式规模经营的主要原因^[1]。伴随着近年来中央一号文件反复强调大力发育农业社会化服务,部分学者开始从经验分析和规范分析的角度,探讨了农业社会化服务的市场需求、发展轨迹和分工体系构建等内容^[2-4]。但不得不说,目前学界对农业社会化服务的发展规律和农业分工内在逻辑的理论分析仍严重滞后。

尽管罗必良已经阐述了农业横向专业化和纵向分工的内在逻辑^[1,5],但需要进一步深化的是不同中间服务的相互关系是如何影响农业纵向分工的。中间品或服务的关联性已经受到学界关注^[7]。其原因是,中间品或服务的替代或互补关系决定了分工的转换成本和发展路径。而在农业生产中,一方面各类型农作物的可分工性是不同的,这决定了不同生产环节可嵌入外包服务的程度差异^[8]。另一方面,由于农作物可分工性的差异,不同中间服务关联性的差异(如自给服务和外包服务)也会对农业纵向分工产生影响^[1]。因此,探讨中间服务的关联性有可能深化农业分工内在机制并拓展分工理论。但是,探讨农业中间服务关联性的影响却面临两方面的困难。

第一,经典分工理论对中间品或服务关联性的讨论不足。尽管亚当·斯密通过制鞋案例说明,分工带来的专业化和熟能生巧确实能够提高单一中间品的生产效率^[9],但不同中间品或服务的关联性会如何影响分工发展并未被明确阐述。在 Young 的分析中,分工与市场的关系以及分工诱致的规模

收稿日期:2018-04-15

基金项目:国家自然科学基金重点项目“农村土地与相关要素市场培育与改革研究”(71333004);广东省自然科学基金面上项目“城乡市场耦合与农地租金决定”(2017A03031347);华南农业大学博士生国外(境外)联合培养项目(2018LHPY017)。

作者简介:仇童伟(1991-),男,博士研究生;研究方向:农村经济组织与制度。

① 本研究所指的农业分工,主要是农业中间服务的多样化问题。其原因是,农业生产的不可间断性和受限于生命节律的特征,以及生物信息的不规则、区位条件和立地条件的差异性等,都使得农业生产的中间品不如中间服务更广泛,而且中间品在概念上也属于服务的范畴。可参见吉拉德·德布鲁关于服务和商品的界定^[6]。

报酬递增被进一步阐明^[10],但对分工中各层级上中间品关联性的分析仍属空白。直到 Dixit 等的研究^[11],学界关于产品多样化决定机制的建模才开始变得普遍起来。但包括 Dixit 等、Krugman、Yang 等、Lio 在内的众多学者,要么未分析中间品或服务的问题,要么借助部分替代弹性来分析中间品或服务的关联性^[11-14]。很显然,他们关于 CES 模型替代系数的定义域设置,即替代系数的区间为(0,1),使得里昂锡夫生产函数无法被纳入分析之中。虽然杨小凯等后来讨论了中间品或服务的相互关系^[7],但他们主要讨论的还是部分替代关系。由此造成分工中中间品或服务的关联性未被完全释析,这不利于学界借助经典分工理论来分析环节互动复杂性更高和中间服务可替代性差异更大的农业分工。

第二,农业中间服务的关联性多样,且相关研究不足。虽然国内学者已经尝试分析农业分工的现状、作用、体系构建等问题,但基本上还处于描述性分析的阶段,缺乏对农业分工内在机制的深入探讨,这使得对中间服务关联性如何影响农业纵向分工的分析无先例可循^[15]。此外,农业不同于工业的布局分散、受制于生命节律和监督困难等特征^[1],也使得农业中间服务的互动不如工业那么“干净”。仇童伟等的研究则表明,农作物类型的差异往往造成它们具有不同的环节分工特征^[8],一来分工可计量性的差异明显,二来农作物价值和生产特性决定了监督难度的不同^[16],这使得不同生产环节进行服务外包的难度存在差异,也造成自给服务和外包服务可能存在多种形式的关联关系。因此,试图以部分可替代关系来刻画农业中间服务的关联性,必然造成处理的简单化和现实覆盖面小等不足。

上述两方面的困难表明,构建中间服务关联性影响农业纵向分工的理论模型是具有挑战性的。但亦可以发现,农业中间服务的关联性虽然复杂,但可抽象为完全替代,部分替代和完全互补三类^①。经典分工理论,尤其是新兴古典经济学的分工模型,虽然普遍采用了 CES 模型来刻画中间品或服务的替代关系,但结合完全替代生产函数、里昂锡夫生产函数,可以对单一的分工模型进行拓展。而且,结合农户要素配置的多市场选择目标函数,也可以改变工业品市场中厂商的单一要素配置问题,更为准确地刻画要素流动性背景下中间服务关联性对农业纵向分工的影响。该分析有可能拓展经典分工理论的研究视阈,对明确我国农业分工的发展路径和科学制定推动农业社会化服务发育的政策也具有重要的理论价值。

本文将进一步构建农户生产模型和设置中间服务的关联性;探讨自给和外包服务关联性对农业纵向分工的影响,依次分析外包服务的交易效率、管理效率、专业化经济程度等因素对农业纵向分工和农户收入水平的影响,以识别中间服务关联性对农业纵向分工演化路径的作用;并阐述传统分工理论的不足及拓展农业分工理论。

一、农户生产模型构建与农业服务相互关系设置

经典分工理论是分析工业品生产的,它们假定主体的收入和投入是等同的^[11-13,17]。换言之,生产者的产出最终变为他们购买的中间品和服务,这在完全竞争且生产者无储蓄的理想状态下是成立的。但在农户分析中,他们的农产品价值并不构成家庭的总收益,故不能假定农业产出或家庭总产值等于农业生产中间品或服务的成本。在本研究中,农户所能支配的要素禀赋仅为劳动力,这与杨小凯^[7]的处理一致。不同的是,农户的劳动力可以配置在农业部门或非农部门,这取决于非农部门的工资水平和农业的分工效率。实际上,从目前中国农业生产和农村劳动力的转移来看,小农从事农业生产的机会成本越来越高,农业生产性外包服务由此作为替代性要素,在具有专业化优势和竞争性低价格的情形下

① 农业中间服务的三类相互关系可具体界定为:完全替代指农户的自给服务可被外包服务完全替代;替代弹性不变指农户的自给服务可被外包服务部分替代;完全互补指农作物某些生产环节上,农户的自给服务不可替代,并与其他生产环节上的外包服务形成完全互补的关系,这是由农业生产的连续性决定的。三类关系的形成依赖于农作物不同生产环节的分工可计量性和农业受生命节律限制的特征。

会逐渐嵌入家庭农业经营^[1,5,8]。正因为如此,农业外包服务市场并不是一个独立的市场,农户的目标函数也与 Yang 等^[13]所设置的有所区别。参考他们目标函数的设置,本研究设置如下效用函数:

$$U = (1 - cm) pY - \sum_{m \in M} p_m x_m^d - \sum_{j \in J} L_j \omega + (1 - \sum_{j \in J} L_j) \omega \quad c \in [0, 1] \quad (1)$$

式(1)中, Y 为农作物产量, c 为固定比例的外包服务管理费用, m 为购买的中间服务种类, $1 - cm$ 即为扣除管理外包服务费用后的产品价值占比。 p 为单位农产品的价格, p_m 为购买单位中间服务的价格, x_m^d 为购买中间服务的数量, L_j 为自给中间服务的劳动消耗量, ω 为非农就业市场上单位劳动的价格。关于 Y 的生产函数设置,D-S模型和Y-S模型均采用了CES模型作为生产函数原型,其函数设置如下:

$$Y = [\sum_{i=1}^n (x_i + Kx_i^d)^\rho]^{1/\rho} \quad \rho \in (0, 1) \quad (2)$$

式(2)中, x_i 为自给的中间服务, x_i^d 为购买的中间服务, K 为交易效率, ρ 为替代系数。

与采用不变替代弹性表达中间服务相互关系的简单处理方式不同,农作物的环节可分工差异决定了各环节上农户自给的中间服务被外包服务替代的程度各不相同。最为极端的情况是,那些因监督困难和存在道德风险的生产环节必须依赖于农户自给服务,而且该中间服务又与其他环节上的外包服务形成了完全互补关系,传统分工理论采用的CES模型显然无法完全刻画这些特征。为此,本研究借助中间品或服务的完全替代、部分替代和完全互补的相互关系,探讨差异化的中间服务关联性对农业纵向分工的影响。

然后,参照杨小凯等^[7]关于分工过程中,自给和购买中间品或服务的分类处理,本研究假定,小农不向市场供应农业中间服务,且不同时自给和购买同一类中间服务。假定农业生产环节区分为 n 部分,其中 m 个环节选择购买中间服务, j 个环节选择自给中间服务。那么,农业中间服务的相互关系可设置为如下三种函数形式:

$$Y = \{(y, -x_1, -x_2, \dots, -x_n) \in R^{n+1} : y \leq \sum_{j \in J} a_j x_j + \sum_{m \in M} a_m K x_m^d\} \quad (3)$$

$$Y = \{(y, -x_1, -x_2, \dots, -x_n) \in R^{n+1} : y \leq [\sum_{j \in J} (x_j)^\rho + \sum_{m \in M} (Kx_m^d)^\rho]^{1/\rho}\} \quad (4)$$

$$Y = \{(y, -x_1, -x_2, \dots, -x_n) \in R^{n+1} : y \leq \min(a_1 x_1, \dots, a_j x_j, a_{j+1} K x_{j+1}^d, \dots, a_n K x_n^d)\} \quad (5)$$

式(3)~(5)表达的农业中间服务关联性依次为完全替代、部分替代和完全互补。下文将表明,式(3)~(5)的处理相当复杂。而且,如果根据农业中间服务的特性差异,将它们之间的替代弹性做不同的处理,虽然可以使得农业中间服务关联性的多样性具有一般化的表达形式,但求解函数的均衡解将变得异常困难,笔者推测这也是Dixit、Krugman、Yang未采用嵌套CES模型的主要原因^[11-13]。为此,下文将对上述模型作简化处理。

二、中间服务关联性与农业纵向分工深化

根据上文的模型设置,可将农户的目标函数和对农业中间服务的需求及其约束条件设置如下:

$$Max \{(1 - cm) pY - \sum_{m \in M} p_m x_m - \sum_{j \in J} L_j \omega + (1 - \sum_{j \in J} L_j) \omega\} \text{ (目标函数)} \quad (6)$$

$$x_j = (L_j)^\alpha \text{ (自给中间服务生产函数)} \quad (7)$$

$$x_m = (L_m)^\beta \text{ (外包中间服务生产函数)} \quad (8)$$

$$\sum_{j \in J} L_j \leq 1 \text{ (农户劳动力禀赋约束)} \quad (9)$$

$$(1 - cm) pY \geq \sum_{m \in M} p_m x_m + \sum_{j \in J} L_j \omega \text{ (农业生产的参与约束)} \quad (10)$$

其中, L_j 为自给中间服务的劳动投入, L_m 为购买的中间服务的劳动投入, α 和 β 分别为自给和外包中间服务的专业化经济程度,可假定 $\alpha > \beta$ 。农户劳动力禀赋被标准化为1,其余变量和参数的设置与式(1)中的一致。此外,式(10)表达得是,农业净产值不能低于购买中间服务和农户自给中间服务的机会成本,但后文将表明,这一约束可以放宽。

但求解式(6)的均衡解是相当复杂的,本研究做了如下简化处理:将中间服务作为连续变量,农户

只在自给服务和外包服务之间选择,且二者的总量等于农作物生产需要的中间服务。但自给服务和外包服务具有不同的专业化经济程度,且二者内部均不存在差异化的替代系数(即 ρ)。即使按照式(3)~(5)的累加处理,只要满足中间服务在量上的连续性,将其作为连续变量处理是可以接受的^①。下文将分别从农业服务的完全替代,部分替代和完全互补的关联性出发,考察农业纵向分工的演化过程。

1. 自给与外包服务完全替代的情景分析

按照近似处理,式(6)~(10)可转变为如下形式:

$$\text{Max} \{ (1 - cm) pY - p_m x_m - 2L_j \omega + \omega \} \quad (11)$$

$$x_m = (L_m)^\alpha \quad (12)$$

$$x_j = (L_j)^\beta \quad (13)$$

$$Y = \{ (y, -Kx_m, -x_j) \in R^3 : y \leq aKx_m + bx_j \} \quad (14)$$

$$Kx_m + x_j = 1 \quad (15)$$

$$L_j \leq 1 \quad (16)$$

需要指出的是,式(11)中 m 的含义变为外包服务的程度^②,如果将生产农作物需要的中间服务标准化为1,那么 m 与 x_m 均表达为中间服务的外包程度,下同。经过对式(14)最大化一阶条件的处理后,可以得出如下关系:

$$\frac{\partial U}{\partial K} > 0 \quad (17) \qquad \frac{\partial U}{\partial c} < 0 \quad (18)$$

$$\frac{\partial U}{\partial p_m} < 0 \quad (19) \qquad \frac{\partial U}{\partial \omega} > 0 \quad (20)$$

$$\frac{\partial m}{\partial K} > 0 \quad (21) \qquad \frac{\partial m}{\partial c} < 0 \quad (22)$$

$$\frac{\partial m}{\partial \alpha} > 0 \quad (23) \qquad \frac{\partial m}{\partial \beta} < 0 \quad (24)$$

$$\frac{\partial L_j}{\partial K} < 0 \quad (25)$$

式(17)~(19)表明,如果自给和外包的服务完全可替代,那么外包服务交易效率和管理效率的改善,有助于提高农户的家庭总收入,外包服务价格的增加则不利于家庭收入的增加。从杨小凯等的研究来看,交易费用的存在构成了分工经济的阻力,而分工深化又会带来更高的生产效率^[7]。在农村劳动力流动性不断增强的背景下,发育农业社会化服务一方面可以降低农户搜集服务信息的交易费用,另一方面,市场竞争也会深化农业纵向分工,由此造成购买外包服务的成本和管理费用的下降,这反过来又会激励农户参与农业分工市场。很显然,非农就业工资率的增加也会激励农户参与农业分工市场。但本研究隐含了一个假设,即农户不会选择弃耕。

式(21)~(24)表明,交易效率和管理效率的改善,会激励农户参与农业分工市场^[1,5]。而且,随着外包服务专业化经济程度的提高,分工经济会提高经济绩效,并激励农户参与分工市场。相反,如果农户自给服务的专业化经济程度很高,那么自给服务可能是最终的均衡解。通过假定 $\alpha > \beta$,可以规避农业退回到自给自足的情形。换言之,外包服务专业化程度的提高将促使农户卷入分工经济。

此外,式(25)表明,如果改善交易效率,农户会减少投入在农业生产中的时间。很显然,分工的最

① 需要指出的是,本研究与Dixit等、Krugman、Yang等均将产品之间的替代系数做统一处理^[11-13]。其原因是,如果不同中间品或服务替代系数不一致,那么即会出现如式(5)的表达式,随即造成函数求解的难度增加,这在关于分工和专业化的研究中尚未被提及和处理。

② 在Yang等的研究中,分工的多样化都是以主体可购买商品种类或数量来衡量的^[13]。但如果涉及中间品的完全互补和完全替代关系,按照产品数量与外包程度的处理方式无本质区别。更进一步地,将自给和外包作为两种类型的产品也是符合逻辑的。其原因是,杨小凯等根据“库恩-塔克”条件建立起来的“文定律”,认为主体不会同时购买和自给同一种中间品或服务^[18],即本研究的设置是合理的。

大障碍是存在交易费用^[10,18-19],分工的发展也正是分工的经济效益与交易费用两难困境涨落的外在表现。本研究的发现无疑强化了这一论断。

上述分析表明,如果农业中间服务的关联性为完全替代,那么外包服务专业化经济程度的提高,会通过提高农户自给服务的机会成本,促使中间服务的供需双方在专业化分工中实现帕累托改进。以稻谷的收割为例,虽然收割的目标是获得稻谷成品,但自给服务的农户在收割的过程中需要经历割稻、捆稻、运输、手工打稻或机器打稻(即脱粒)等环节,不仅各环节耗时较多,各环节间的转换成本也较大。当联合收割机作业等外包服务发展起来后,稻谷收割基本实现了一体化操作。而且,机器作业和自给服务在收割环节具有完全替代关系。实际上,中间服务的完全可替代性,在农业生产机会成本不断增加的阶段,会促使外包服务嵌入家庭农业经营^[1]。外包服务专业化经济程度的提高反过来又会激励农业技术进步和分工深化,我国收割机作业的发展历程就证明了这一点^①。因此,对于那些更容易被外包服务所替代的中间服务^②,通过提高外包服务市场的交易效率和调整农业的空间布局、引入多元经营主体、构建服务信息披露平台等方式,诱导竞争价格机制的形成,可促进农业纵向分工并激励农户参与农业分工市场。

2. 自给与外包服务部分替代的情景分析

参考 Yang 等的做法^[13],对中间服务关联性处于完全互补和完全替代之间的状态,本研究采用 CES 模型进行刻画。此时,式(15)转换为如下形式:

$$Y = \{(y, -Kx_m, -x_j) \in R^3 : y \leq [(Kx_m)^\rho + x_j^\rho]^{1/\rho}\} \quad \rho \in (0, 1) \quad (26)$$

目标函数及其约束条件与式(11)~(16)一致,经过对目标函数最大化的一阶条件处理后,可以求出如下关系^③:

$$\frac{\partial U}{\partial K} > 0 \quad (27) \qquad \frac{\partial U}{\partial c} < 0 \quad (28)$$

$$\frac{\partial m}{\partial K} > 0 \quad (29) \qquad \frac{\partial m}{\partial c} < 0 \quad (30)$$

$$\frac{\partial m}{\partial \alpha} > 0 \quad (31) \qquad \frac{\partial m}{\partial \beta} < 0 \quad (32)$$

$$\frac{\partial L_j}{\partial K} < 0 \quad (33) \qquad \frac{\partial L_j^{\beta-1}}{\partial K} < 0 \quad (34)$$

式(27)~(30)的结果与完全可替代模型中表达的结果一致。这说明,只要农业中间服务是可替代的,那么交易效率和管理效率的改善都会提高农户收入水平并激励他们参与农业分工市场。与 Yang 等^[13]的研究不同的是,在他们的分析中,用以表征专业化经济程度的参数对分工的影响是不确定的。其原因是,他们将自给与购买服务的专业化经济程度做了同质化处理,造成难以判断自给服务和外包服务在专业化经济程度上的区别。通过区分自给和外包服务的专业化经济程度,后者的提高显然有利于农业分工,前者则不利于农业分工。

直观上看,自给服务专业化经济程度的提高会降低农户的劳动消耗,并提高对外包服务的替代

① 20世纪70年代末到80年代中期,东风-4型自走式和桂林-2型配套式全喂入联合收割机;20世纪80年代末90年代初,如江南-120型自走式、太湖-1350型自走式、农友-90型配套式等半喂入联合收割机;1994年到1996年,收割机市场竞争趋于激烈,出现了许多具有市场竞争力的机型,机型主要包括新疆-2型、上海-II B型、海马-III型、珠江-1.5型、常柴4L-2.2型、湖州-160型、台州-150型、太湖-1450型、4LZ-150、4LZ-160等履带自走式机型。这些机型的演进最初是政策推动的,逐渐到垄断,最后进入市场激烈竞争阶段,并带动了机器性能、结构、作物品种适应性等多方面的进步。

② 关于农作物生产环节可分工性的讨论可参见仇童伟和罗必良的研究^[8]。实际上,那些易于量化,监督成本较低的环节,如整地、收割等,都是易于外包的,而经济作物的收获环节往往因物品易腐、易破损等属性造成机器作业的困难,因监督的困难造成难以雇工,进而导致这类农作物外包服务市场的发育相对滞后。

③ 读者可以参考 Yang 等分析结果^[13],其与本研究的结论没有本质区别。其原因是,不管是单一主体,还是多主体生产, Yang 等证明了他们具有相同的目标函数和一致的最终效用^[13]。而且,所有主体最终购置产品或服务的多样化程度及其约束条件都是同质的,因此本研究的这部分可视为他们研究的简化版。

率。相反,外包服务专业化经济程度的提高则会提高分工效率,降低农业生产的机会成本。由此,农户势必参与农业分工市场以走向利润最大化的决策集。而且,本研究只给出了单一主体购买外包服务时的专业化经济程度,如果将其置于竞争市场的视阈下,市场容量的增加将通过分工深化、“干中学”、技术进步等途径,提高农业的专业化经济程度。显然,这会使得式(31)成立的约束进一步放松。

此外,式(32)和式(34)表明,交易效率的改善会降低中间服务的自给率,这在中间服务可替代情形下显然有利于农业分工。从 CES 函数的特征来看,在 $\rho \in (0, 1)$ 时,其替代弹性 $1/(1-\rho)$ 的值域为 $(1, +\infty)$ 。很显然,完全替代函数只是已有分工模型的一个特殊形式,因此二者的结论基本一致。

3. 自给与外包服务完全互补的情景分析

在农业生产中,那些互补性极强或完全互补的中间服务,往往具有缺一不可的“木桶效应”。可采用里昂惕夫函数表达这些中间服务的关联性,式(14)由此变为:

$$Y = \{(y, -Kx_m, -x_j) \in R^3 : y \leq \min(Kx_m, x_j)\} \quad (35)$$

目标函数及其约束条件与式(11)~(16)一致,经过对目标函数最大化一阶条件的处理后发现,专业化、交易费用与分工的关系同农业中间服务的关联性为完全替代和不变替代弹性时相比,变得更为复杂。中间服务的交易效率、管理技术、专业化经济程度对农业纵向分工的影响,显示出对自给和外包服务谁是“短板”的依赖性。具体如下:

交易效率对农户效用的影响方面,如果外包服务为“短板”,即 $x_m < \frac{b}{aK+bK}$,可得:

$$\frac{\partial U}{\partial K} > 0 \quad (36)$$

如果农户自给服务为“短板”,即 $x_m > \frac{b}{aK+bK}$,交易效率对农户效用的影响是不明确的。只有满足式(37)的约束时,式(36)才成立。

$$-bp(1-cx_m) + \frac{(1-Kx_m)^{(1/\beta)-1}}{\beta} > 0 \quad (37)$$

虽然式(37)处理起来较为困难,但观察其表达式可以发现,农户自给服务的专业化经济程度越高,交易效率改善能够提高农户效用的约束被打破的可能性也越大。其原因是,自给服务效率的提高有可能固化自给自足的农业经营模式。而且,自给服务的专业化经济程度还会影响交易效率的作用发挥, $(1-Kx_m)^{(1/\beta)-1}$ 对 K 偏导的正负性就显然取决于 β 。此外,农产品价格的增加似乎也不利于农业分工。一个典型的事实是,农产品价格的增加会刺激农户在农业中投入更多的劳动,尤其像经济作物,它是难以参与农业分工的。相反,粮食等农产品价格的下降,反而会降低农业中劳动力的生产率,在诱发农户进行非农转移的过程中改善分工效率。

式(38)进一步表明,当自给与外包服务的关联性为完全互补时,无论自给或外包服务谁是“短板”,管理效率的改善均有助于提高农户收入水平。这与 Yang 等^[13]分析工业品时的结论一致。

$$\frac{\partial U}{\partial c} < 0 \quad (38)$$

当考虑交易效率和管理效率对农业纵向分工的影响时,如果“短板”为外包服务,那么交易效率和管理效率的提高显然有利于促进农业的纵向分工,如式(39)和式(40)所示:

$$\frac{\partial m}{\partial K} > 0 \quad (x_m < \frac{b}{aK+bK}) \quad (39)$$

$$\frac{\partial m}{\partial c} < 0 \quad (x_m < \frac{b}{aK+bK}) \quad (40)$$

如果“短板”为农户自给服务,那么需要式(41)和式(42)同时成立。但从式(42)来看, c 、 p 、 β 等参数的改变都对式(42)的成立具有不明确的影响。因此,式(41)能否成立是无法判断的。实际上,如果农户从分工市场的发展中提升了自给服务的专业化经济程度,或提高机械、新技术的自给率,那么农

业纵向分工或许会被一体化的经营模式替代,这在美国的大农场中是很普遍的。在中国,也存在很多专业合作社,同时兼顾了土地自营和服务自给的纵向一体化模式。这表明,如果农业生产的约束条件是农户自给服务,交易效率的改善对农业纵向分工可能存在多重影响。

$$\frac{\partial m}{\partial K} > 0 \quad (x_m > \frac{b}{aK+bK}) \quad (41)$$

$$x_m [(b+1)c p - \frac{2K(1-\beta)}{\beta^2}] + \frac{2}{\beta}(1-Kx_m) - p > 0 \quad (42)$$

类似的,在农户自给服务为“短板”时,管理费用对农业纵向分工的影响也需同时满足式(43)和式(44)。它表明,当农业分工发展到一定程度后,管理效率的改善将促进农业纵向分工。而且,随着交易效率的改善和农户自给服务在农业生产中作用的下降,式(44)更可能得到满足。正如罗必良^[5]关于农业服务规模决定机制的分析,交易费用的下降会促进种植业的横向专业化,管理费用的下降则会减少购买外包服务的成本,二者都会提高农户的预期效用。

$$\frac{\partial m}{\partial c} < 0 \quad (x_m > \frac{b}{aK+bK}) \quad (43)$$

$$p(bx_j - Kx_m) < 0 \quad (44)$$

进一步地,式(45)表明,在农业中间服务的关联性为完全互补时,无论自给或外包服务谁是“短板”,外包服务专业化经济程度的提高都会促进农业纵向分工。但是,农户自给服务的专业化经济程度的影响则具有“短板”依赖性:如果外包服务是“短板”,那么其专业化经济程度的提高会促进农业纵向分工(如式(46)所示)。如果农户自给服务是“短板”,式(48)的成立才能保证式(47)的成立。式(48)是否成立则很难判断,但可以假定 $x_m = 0$,即没有农业分工市场,此时式(48)不再成立。由此发现,在没有农业分工市场的情况下,农户自给服务的专业化经济程度的提高也会促进农业纵向分工。这表明,农业分工或许是从传统小农社会内生出来的,这也从侧面反映了舒尔茨^[20]关于传统小农社会缺乏技术进步的推论可能并不合理,也表明,传统小农社会因缺乏分工和技术进步而造成“农业规模报酬不变”的论断值得进一步商榷,并与博塞拉普^[21]的论断一致。

$$\frac{\partial m}{\partial \alpha} > 0 \quad (45)$$

$$\frac{\partial m}{\partial \beta} < 0 \quad (x_m < \frac{b}{aK+bK}) \quad (46)$$

$$\frac{\partial m}{\partial \beta} < 0 \quad (x_m > \frac{b}{aK+bK}) \quad (47)$$

$$\begin{aligned} & \left[\frac{2K}{\beta^2} + \frac{2K \ln(1-Kx_m)}{\beta^3} \right] (1-Kx_m)^{(1/\beta)-1} / [bc p K + \\ & pcK - \frac{2K^2(1-\beta)}{\beta^2} (1-Kx_m)^{(1/\beta)-2}] < 0 \end{aligned} \quad (48)$$

式(49)~(52)进一步给出了农户自给服务的劳动投入量与外包服务交易效率之间的关系。虽然上文已表明,在外包服务为“短板”时,交易效率和管理效率的改善均会促进农业纵向分工。但式(49)和式(50)却表明,外包服务交易效率的改善能否降低农户自给劳动量也存在局限约束。从式(50)来看,农产品价格的增加、管理费用的上升、自给劳动专业化经济程度的提高,均可能使得式(50)不成立。即,此时交易效率的改善并不会降低农户的服务自给率,这与对式(41)的解释类似。

实际上,在杨小凯等^[7]的分析中,上述这些推断是完全成立的。唯一的区别的是,本研究还表明,如果农产品价格、管理费用和自给劳动专业化经济程度改变了式(50)的约束,交易效率的改善反而会使得农户增加服务的自给量,这其实也是企业出现的根本原因^[19]。正是因为市场上购买中间品或服务的交易费用过高,才会出现企业雇佣劳动,以间接定价代替直接定价的现象^[22]。因此,对于具有完全互补关系的农业中间服务,如果外包服务是“短板”,交易效率的改善并不一定能够促使农户退出

农业生产。

$$\frac{\partial L_j}{\partial K} < 0 \quad (x_m < \frac{b}{aK + bK}) \quad (49)$$

$$2ap / [apc\beta L_j^{\beta-1} - \frac{K(1-\beta)L_j^{-\beta}}{\beta}] < 0 \quad (50)$$

相反,式(51)和式(52)则表明,如果农业生产的“短板”为自给服务,那么随着农产品价格的提高、自给劳动专业化经济程度的下降,交易效率的改善会降低服务的自给率。很显然,当农户意识到自给劳动的低效率及其对农业产值的负效应,以及劳动投入的机会成本不断增加时,交易效率的改善会促使农户更多地采用外包服务来替代自给服务。而且,农产品价格是一个刺激农业分工的积极信号,它放大了自给服务的“短板”特征,促使农户通过要素替代,来弥补自给服务的“短板”。在这个过程中,自给与外包服务的专业化经济程度差异的扩大也会加速农户从自给服务中退出。因此,从长期来看,外包服务市场和非农就业市场的发展会促使农户从农业中退出,交易效率的改善则会加速这一过程。

$$\frac{\partial L_j}{\partial K} < 0 \quad (x_m > \frac{b}{aK + bK}) \quad (51)$$

$$(p - \frac{2L_j^{1-\beta}}{\beta}) / [-bp c\beta L_j^{\beta-1} - pc\beta L_j^{\beta-1} + \frac{2K(1-\beta)}{\beta} L_j^{-\beta}] < 0 \quad (52)$$

三、讨论:传统分工理论的不足及农业分工理论拓展

传统分工理论通过构建产品多样化与消费者偏好、交易费用等之间的两难困境,剖析了分工经济的发展规律,这无疑将新古典经济学和新制度经济学的核心要义与分工很好地结合了起来。但从亚当·斯密提出制针的案例开始,学者们普遍关注的是分工对经济发展的影响,以及分工是如何形成的,但较少有学者关注分工在不同中间品或服务关联性下是如何发展的。杨小凯等曾探讨中间品或服务存在“并联”关系时的分工问题^[7],但这与农业分工并不完全吻合。即使在工业品的生产中,不同的中间品或服务也存在多样化的关联性。因此,采用单一的生产函数不仅难以准确刻画分工在中间品关联过程中的发展,也容易将农户效用函数的情景设置在单一市场中^①。相反,通过探讨自给和外包服务的差异化关联性下,农业纵向分工的发展路径,则有可能在以下方面实现对现有理论的补充:

第一,中间服务可替代性不同,分工演化路径将存在差异性。本研究表明,如果中间服务的关联性为完全替代和部分替代,传统分工理论与农业纵向分工的发展路径基本吻合。如果中间服务的关联性为完全互补,那么很难判断分工的演化路径。不同于传统分工理论,自给和外包服务谁是“短板”通过影响生产函数的形式,进而决定分工的演化路径。但本研究并没有否定传统分工理论,只是表明,农业生产中存在完全互补的中间服务,会使得交易效率、管理效率、专业化经济程度对分工的影响与传统理论一致的约束条件更为苛刻。不过笔者认为,在农村要素市场和非农就业市场互动的过程中,农户将自发地退出农业经营,这将提高外包服务的替代率,进而促进农业纵向分工。

第二,中间服务的关联性在动态维度拓展了短板理论。传统短板理论认为,木桶能盛下水的容量是由这个木桶中最短的木板决定的。本研究则表明,从长期来看,哪块木板是“短板”会对木桶盛水量存在差异化影响。具体来说,当农户自给服务为短板,要素流动性的增强通过提高农业生产机会成本并诱使农户离农,该短板在长期来看会逐渐消失。一旦农户脱离自给服务的状态,农业外包服务市场的容量将进一步增加,由此深化农业纵向分工。相反,外包服务的“短板”则会在交易效率、管理方式和组织模式的优化过程中不断“愈合”。加之农户脱离自给中间服务的状态,无疑为外包服务市场的

① 实际上,现有的分工理论模型基本是研究工业品的,它们假定了单一的工业品或服务买卖市场,厂商只能在自给和购买产品或服务之间进行选择,且资源无法配置在其他市场。这种情景设置在目前中国农村经济的发展中缺乏现实性,也不利于分工理论在要素多市场配置情景下的发展。

发育提供了激励。因此,在分析农业中间服务的相关性时,需考虑“短板”的特性和长期演化特征,以动态分析替换静态分析,实现“短板”之间的互动共生和协同发展。

第三,在相互关联的市场互动中,农业纵向分工将持续演化和发展。上述分析表明,现有关于农业劳动力转移会造成农村衰败、农地闲置和抛荒、农业分工市场发展缓慢等担忧是相当感性的。Krugman^[23]关于国际贸易中“竞争迷恋”的批判与本文的想法是一致的。实际上,农村要素市场的发育和分工演化具有阶段性特征,其中呈现的衰败和秩序紊乱是从自给自足走向分工的必由之路^[7]。从 20 世纪 80 年代至今的中国农村改革来看,农村农业的发展是在要素流动、市场演进、多市场互动的过程中不断调整和优化的。农业劳动力流动性增强引致的农地配置优化、农业种植结构调整、农业分工演进,以及农村要素市场与二三产业联动,都显示了不同市场关联性增强过程中农业分工深化的现实可能性。

四、结论与思考

中国农业分工市场正迅速发展,但学界对农业分工路径和中间服务关联性的理论研究还很滞后。本文以经典分工理论为基础,结合农业中间服务的可替代特征,设置了自给和外包服务关联性与农业纵向分工的理论模型。分析表明,如果自给和外包的关联性为完全可替代或部分替代,那么外包服务交易效率和管理效率的改善,专业化经济程度的提高,均会促进农业纵向分工并提高农户收入水平。如果自给和外包服务的关联性为完全互补,那么当外包服务为“短板”,其交易效率和管理效率的改善,以及专业化经济程度的提高均会促进农业纵向分工。当自给服务为“短板”,外包服务交易效率的改善将造成农业的内生分工和纵向一体化。本研究还发现,农产品市场和非农就业市场的发展会促使农户脱离自给服务的状态,进而促进农业纵向分工。

上述发现对于正处于经营方式和要素市场转型的中国农业来说具有重要的理论借鉴价值,由此可以推论:

首先,农业分工存在局限性,且阶段性特征明显。受限于农业经营的分散化、依赖生命规律和季节性等特征,农业分工的迂回程度较工业要低得多,其分工速度和范围也相对有限。而且,不同农作物的生产环节属性差异很大,例如经济作物部分环节分工的可计量性、可监督性等较弱,产权边界不清晰,致使农业纵向分工大多被纵向一体化替代。粮食作物的部分环节虽然可分工程度较高,但农业布局的分散化和农作物生长的季节性,使得市场容量有限,固定投资回收期长,分工不确定性高。

其次,农业分工的环节关联性复杂。正如本研究所述,对于可替代性较高的农业中间服务,通过增加外包服务的供给可以降低农户对中间服务自给率,促进农业纵向分工。但农作物的部分生产环节是难以参与分工的,且这些环节的互补性又极强。在这种情形下,需要发展多类型组织模式和分工替代模式(如企业理论中的间接定价),调整不同中间服务的替代弹性,通过迂回生产的方式为农业纵向分工提供新的发展路径。

其三,农业分工虽然存在局限,但借由其内在规律仍能发挥巨大潜能。通过梳理农业纵向分工的演化路径及其与农业要素市场、非农就业市场等的关联性,发现这些外部因素的改变,会使得农业分工持续进行。从更大的范围来看,如果能够通过政策扶持和市场诱导改变农业服务市场的容量问题、交易效率问题、种植业“时空”布局问题、产权结构细分问题和农业劳动力转移问题等,那么中国的家庭农业经营将与农业分工市场形成更紧密的关联,进而推动农业现代化发展。

参 考 文 献

- [1] 罗必良.农业家庭经营:走向分工经济[M].北京:中国农业出版社,2017.
- [2] 高强,孔祥智.我国农业社会化服务体系演进轨迹与政策匹配:1978-2013年[J].改革,2013(4):5-18.
- [3] 王钊,刘晗,曹崢林.农业社会化服务需求分析——基于重庆市191户农户的样本调查[J].农业技术经济,2015(9):17-26.

- [4] 全志辉,侯宏伟.农业社会化服务体系:对象选择与构建策略[J].改革,2015(1):132-139.
- [5] 罗必良.论服务规模经营——从纵向分工到横向及连片专业化[J].中国农村经济,2017(11):1-15.
- [6] 吉拉德·德布鲁.价值理论——对经济均衡的公理分析[M].北京:机械工业出版社,2015.
- [7] 杨小凯,黄有光.专业化与经济组织——一种新兴古典微观经济学框架[M].北京:经济科学出版社,1999.
- [8] 仇童伟,罗必良.农地调整会抑制农村劳动力非农转移吗? [J].中国农村观察,2017(4):57-71.
- [9] 亚当·斯密.国民财富的性质和原因研究[M].北京:商务印书馆,1994.
- [10] YOUNG A A.Increasing returns and economic progress[J].Economic journal,1928,38(152):527-542.
- [11] DIXIT A K,STIGLITZ J E.Monopolistic competition and optimum product diversity[J].American economic review,1977,67(6):297-308.
- [12] KRUGMAN P R.Increasing returns, monopolistic competition, and international trade[J].Journal of international economics,1979,9(4):469-479.
- [13] YANG X,SHI H.Specialization and product diversity[J].American economic review,1992,82(2):392-398.
- [14] LIO M.Uncertainty,insurance,and division of labor[J].Review of development economics,1998,2(1):76-86.
- [15] 江雪萍.农户的农业经营:卷入分工经济——基于新兴古典的超边际分析[D].广州:华南农业大学,2017.
- [16] 中国农村发展问题研究组.中国农村经济变革的系统考察[M].北京:中国社会科学出版社,1984.
- [17] YANG X,BEN J H.Monopolistic competition and optimum product diversity:comment[J].American economic review,1993,83(1):295-301.
- [18] 杨小凯,张永生.新古典经济学与超边际分析[M].北京:社会科学出版社,2003.
- [19] CHEUNG S.The contractual nature of the firm[J].Journal of Law and Economics,1983,26(1):1-21.
- [20] 舒尔茨.改造传统农业[M].梁小民,译.北京:商务出版社,2009.
- [21] 埃斯特·博塞拉普.农业增长的条件[M].罗煜,译.北京:法律出版社,2015.
- [22] BORLAND J,YANG X.A transactions cost theory of the firm[R].Mimeo,department of economics,Victoria;University of Melbourne,1991.
- [23] KRUGMAN P R.Competitiveness;a dangerous obsession[J].Foreign affairs,1994,73(2):28-44.

(责任编辑:陈万红)