2017 年第 2 期
（第 16 卷）
华南农业大学学报（社会科学版）
JOURNAL OF SOUTH CHINA AGRICULTURAL UNIVERSITY
（SOCIAL SCIENCE EDITION）

水稻生产环节外包服务行为研究

董 欢

（四川大学公共管理学院，四川 成都 610064）

摘 要： 基于 413 份水稻经营主体调查数据，运用交易成本比较分析方法和二元 Logit 模型，从经营主体异质视角研究外包行为的影响因素。研究结果表明：对规模经营主体而言，外包服务的价值在于降低生产成本，获取更有效的规模经济效应，其决策的关键是外包服务和自购农机的交易成本比较。年龄和农业劳动力数量对以农为主的普通农户的外包行为都有显著影响，而以农为辅的普通农户的外包行为几乎不受个人因素影响。此外，普遍农户的外包行为还都受机耕道路建设情况、到最近车站的距离、地形特征等外部因素影响。

关键词： 外包服务；水稻生产；经营主体；生产成本；农业生产性服务业；交易成本

中图分类号： F323.5　　**文献标识码：** A　　**文章编号：** 1672－0202(2017)02－0091－11

一、问题的提出

中国农业正处于专业分工深化、生产方式加快转变的关键时期。由于受资源禀赋及制度安排等现实约束，经营规模等农业内部条件短期内难以取得明显突破，因此，农业生产性服务等外部条件对中国农业转型的支撑和推动作用十分关键。2015 年国务院办公厅印发的《关于推进农村一二三产业融合发展的指导意见》，明确指出“发展农业生产性服务业是延伸农业产业链的重要途径”。2016 年中央一号文件进一步从国家战略层面强调“加快发展农业生产性服务业”，并作出明确发展部署。近年来，社会各界也逐渐认识到：发展农业生产性服务，不仅为解决“谁来种地”“如何种地”等农业问题提供了新路径，更是加快农业生产方式转变、实现农业现代化的重要突破口。

作为专业分工和市场经济的产物，农业生产性服务发展的关键在于农业微观经营主体的有效需求，即经营主体是否选择外包服务。理论而言，生产环节外包有助于提升农业生产效率[1－2]，改善农业经营主体的自身福利[3]。大量实证研究也表明：正是得益于外包服务特别是农机服务的发展，中国粮食生产才得以在农业劳动力老龄化、妇女化等困境中实现持续增收、效率提升[4－6]。随着中国农村市场经济的加快发展和外包服务成本的不断下降，农业生产环节的外包现象的确日渐普遍。但是，深入实地调查发现，外包服务的发展其实并不理想，发展不平衡问题也较为突出。

那么，是什么因素制约了经营主体的外包服务行为？这也是回答如何进一步促进农业生产性服务业向更高水平发展的关键。对此，已有研究表明农业经营主体的个人及家庭特征对外包行为都有显著因素[7－9]，增加非农就业机会、提高非农收入水平及降低外包价格有助于外包比例的提高[10]。部分学者从交易成本角度进行的实证研究，还发现生产环节特征、环境不确定性、种植规模、交易频率等也会影响外包行为[11－12]。虽然已有文献对本研究具有重要借鉴价值，但认真梳理

收稿日期： 2016－11－05　　**DOI：** 10.7671/j.issn.1672－0202.2017.02.010

基金项目： 国家自然科学基金项目(71273070)

作者简介： 董 欢(1988—)，女，四川绵竹人，四川大学公共管理学院讲师，主要研究方向为农业经济与管理、农村土地制度改革。E－mail：huan_dong88@163.com

后发现:已有研究主要将农业经营主体视为同质主体,从普遍意义上分析经营主体的外包行为。这就导致现有关于外包服务行为影响因素的研究理论深度有待进一步加强,结论不够准确、现实意义较弱。

从现实情况来看,作为服务直接需求者的农业经营主体已经明显分化,总体形成了传统承包农户、专业大户、家庭农场、农民专业合作社、产业化龙头企业等多元主体共存的发展格局。由于不同类型农业经营主体在约束条件和目标函数等方面存有较大差异,因此,注重不同类型经营主体之间的外包行为差异,将有助于突破现有研究,从主体异质视角更加细致地考察中国农业生产中外包服务的影响因素,为政府制定更具针对性的政策提供参考。此外,为在有限论文篇幅内,突出研究重点、提高研究深度,及排除服务类型特征和农作物特性所导致的外包行为差异,本研究的实证分析集中围绕水稻种植中的收割服务展开。

二、数据来源及描述性统计分析

(一)数据来源

本文所用数据来自2013年12月~2014年4月间课题组进行的农村入户调查。为获取更为直接、准确和丰富的一手调查数据,抽样问卷调查主要采用一对一访谈形式。调研员以科研工作者、博士研究生及硕士研究生为主[①]。课题组在正式调查前期,针对研究背景、调查问卷内容、调查问卷填写规范、科学提问方法、调查技巧、调查问卷录入方法、调查注意事项等内容对调研员进行了专门培训,以保证问卷调查质量。调查后期,课题组成员对调查问卷数据进行了复查,并剔除了重要数据缺失及数据前后逻辑不相符的问卷。

结合中国农业生产实际情况,各省之间即便同一省份内都存在较大的地貌、经济和文化差异,而这些差异都可能对外包行为产生影响。因此,在进行抽样问卷调查时,本研究主要按照兼顾地形、地区和水稻经营主体类型的分类原则确定调查省份,然后,再按照简单随机抽样原则进行水稻经营主体面对面调查。抽样问卷调查共获取水稻经营主体调查问卷447份,剔除数据质量存有问题的问卷,实际水稻经营主体有效调查问卷有413份,问卷有效率为92.4%。

(二)样本描述性统计分析

结合种植规模和收入来源两种依据,本研究将水稻经营主体划分为三种类型:以农为主的普通农户、以农为辅的普通农户和规模经营主体。具体界定如下:普通农户是指种植规模在50亩(南方)或100亩(北方)以下,以家庭成员为主要劳动力,直接从事水稻生产的农户。其中,以农为主的普通农户是指全部家庭收入主要来自农业,以农为辅的普通农户是指全部家庭收入主要来自非农经营或就业。规模经营主体是指水稻种植规模在50亩(南方)或100亩(北方)及以上,专业从事水稻规模化、商品化生产的各类经营主体,包括种粮大户、家庭农场、农民专业合作社及产业化龙头企业等。在所获问卷数据中,以农为辅的普通农户占比最大,为46.7%,其次是以农为主的普通农户,规模经营主体的占比最小,仅12.1%(具体样本信息见表1)。

外包服务可从行为和意愿两个角度理解,其中,行为反映的是主体在特定现实环境下所做出的实际决策;意愿是指潜在、可能的消费意愿。表2显示,相当部分的水稻经营主体都表示有外包服务的意愿,但却并未在实际农业生产活动中真正选择外包。这就使得关于外包行为影响因素的研究具有重大现实意义。具体地,意愿和行为之间的偏差在以农为主的普通农户、以农为辅的普

① 调研员主要来自中国农业大学、四川省社会科学院、四川农业大学、安徽农业大学、南京农业大学、新疆农业大学、沈阳农业大学、内蒙古财经学院、中国人民大学、台州职业技术学院、广东金融学院等高校或科研机构。

通农户和规模经营主体中分别达 27.1%、16.1%、20.0%。

表 1　样本基本信息

	样本量(个)	占比(%)		样本量(个)	占比(%)
水稻经营主体类型(n=413)			经营主体年龄(n=413)		
以农为主的普通农户	170	41.2	(0,40]	47	11.4
以农为辅的普通农户	193	46.7	(40,60]	271	65.6
规模经营主体	50	12.1	(60,)	95	23.0
经营主体性别(n=413)			种植规模(n=413)		
男	346	83.8	[0,10)	321	77.7
女	67	16.2	[10,50)	36	8.7
			[50,)	56	13.6
受教育程度(n=413)					
小学及以下	160	38.7	高中、中专	44	10.8
初中	184	44.5	大专及以上	25	6.0
地貌特征(n=410)			地区特征(n=413)		
平原	286	69.8	中部地区	115	27.8
丘陵	80	19.5	西部地区	130	31.5
山区	44	10.7	东部地区	168	40.7

注:n 为该项指标的有效样本量,表 2 相同。

表 2　外包服务的意愿和行为之间的偏差比较

	全部样本(n=413)		以农为主的普通农户(n=170)		以农为辅的普通农户(n=193)		规模经营主体(n=50)	
收割环节	样本量	外包样本量	样本量	外包样本量	样本量	外包样本量	样本量	外包样本量
需求很强	97	80	41	32	38	34	18	14
需求强烈	214	177	78	59	109	95	27	23
需求一般	77	44	37	19	36	23	4	2
合计	388	301	156	110	183	152	49	39

三、规模经营主体:外包服务,还是自购农机?

实地访谈和调查问卷数据都表明,在人工成本日益高涨、甚至远高于服务价格的市场环境里,规模经营主体在水稻种植过程中一般都选择用服务替代劳动。而且,服务有两种来源:一是外包服务,二是购买农机,自我服务。进一步地观察还发现,两种方式的共同目的不仅在于弥补农业劳动力不足,更重要的是降低农业生产成本,获取更有效的规模经济效应。而二者最大的差异便在于:生产成本降低程度及效率提升程度的不一。从制度经济学角度来看,外包服务和自购农机是两种不同的交易机制,具有不同的交易成本[13]。因此,规模经营主体外包行为的关键在于:外包服务和自购农机的交易成本比较。

(一)外包服务的交易成本分析

在外包服务方式中,规模经营主体是单纯的服务需求者,与服务主体之间是完全的市场交易关系。结合现实观察和交易成本理论[14-17],当外包服务时,规模经营主体主要面临以下交易成本:

第一,搜寻信息成本,即寻找与搜集服务主体,及对比多个服务主体的作业质量、服务态度、服

务价格等信息所需耗费的时间和成本(C_i);

第二,谈判和决策成本,即针对作业时间、地点、规模、价格等与服务主体进行谈判,并做出最终决策所需耗费的时间和成本(C_n);

第三,实际购买成本,即实际支付的外包服务价格($P_m \times n$),其中,P_m 为外包服务的市场价格(一般按亩计价),$n(0 \leqslant n \leqslant N)$为外包服务的面积,为规模经营主体的实际种植面积;

第四,监督成本,即监督服务主体是否按照合约规定从事作业及检查作业质量等所需耗费的时间和成本(C_s);

第五,违约成本,即解决纠纷、违约等意外情况所需付出的时间和成本,及由此造成的生产损失(C_b)。

概括来看,规模经营主体外包服务的一次性交易成本可简单表达为:

$$C_{service} = C_i + C_n + P_m \times n + C_s + C_b \tag{1}$$

(二)自购农机的交易成本分析

如果自购农机,规模经营主体则拥有农机的所有权、管理权和使用权。这种方式虽然节省了频繁与服务主体进行市场交易的各项成本,减少了因耽误农时等可能带来的风险和损失,但是,也发生了下述交易成本:

第一,搜寻信息成本,包括对多种机型、性能、价格等的考察(即获取和信息处理)成本,以及对多个农机销售商的销售价格、服务态度、售后服务、保险内容等的考察成本(C_I);

第二,谈判和决策成本,即针对农机价格、后期维修、配套服务等与销售商进行谈判并做出最终决策所需耗费的时间和成本(C_N);

第三,实际购买成本,即农机的购买价格(P_M);

第四,监督成本,即监督销售商是否按照合约规定进行交易所需付出的时间和成本,例如追踪、监督、验货等(C_S);

第五,违约成本,即解决纠纷、违约等意外情况所需付出的时间和成本(C_B);

第六,学习成本,主要指对机械如何操作而进行自我学习或参加相关技术培训等所耗费的时间和成本(C_L);

第七,后期作业成本,包括油料费、零配件维修保养费、固定资产折旧费、维修提存等(C_U),可能产生的雇用农机操作人员成本(C_H),以及其他经营管理费用(C_M)等。

调研还发现,绝大多数购买农机的规模经营主体,在满足自己的服务需求同时,还向市场供给服务。所以,在自购农机方式中,规模经营主体存在潜在获利机会(E)。此外,收割机属于农机购置补贴范围,不仅享有国家补贴(S_C),不少地方政府在实践中还有专门针对规模经营主体的额外补贴和贷款优惠(S_R)。

由此,规模经营主体自己购买农机的交易成本可简单表达为:

$$C_{machine} = C_I + C_N + P_M + C_S + C_B + C_L + C_U + C_H + C_M \tag{2}$$

可获取收入为:

$$I = E + S_C + S_R \tag{3}$$

其中,$E = P'_m \times Y$,P'_m 为规模经营主体向市场供给服务的价格,Y 为潜在服务市场大小。需要说明的是,由于服务质量存有差异、市场搜寻等交易成本不一及市场经济并不完善等原因,规模经营主体外包服务和向市场供给服务的价格往往并不一致[18-19],即 $P_m \neq P'_m$。

(三)两种方式的交易成本比较分析

由于外包服务属于一次性消费行为,因此,在对两种方式进行比较时,应当考虑时间因素。而且,在自购农机方式中,规模经营主体每年都会产生一定的服务收入和作业成本,故而,也应当考

虑时间因素。为简化讨论,本研究假设:第一,农机可正常工作年限为 t 年,不考虑贴现等因素;第二,规模经营主体向市场供给服务的收入和作业成本是固定的,不随时间变化;第三,在讨论的时间范围内,规模经营主体依然主要从事水稻生产活动,且经营规模等情况不发生重大变化。

那么,只有当满足

$$C_{service} \times t \leqslant C_{machine} - I \tag{4}$$

时,规模经营主体才会倾向于选择外包服务。上述条件展开为:

$$\begin{aligned} \nabla = (C_i + C_n + P_m \times n + C_s + C_b) \times t - C_I - C_N - P_M - C_S - C_B - C_L - (C_U + C_H + C_M) \times t \\ + P'_m \times Y \times t + S_C + S_R \leqslant 0 \end{aligned} \tag{5}$$

为进一步简化分析,还假设:完全竞争市场,信息完全对称。那么,第一,服务价格以及农机价格都由市场决定,因此,所有交易活动的搜寻信息成本、谈判和决策成本趋近于零,即 $C_n \approx 0, C_i \approx 0, C_N \approx 0, C_I \approx 0$;第二,规模经营主体向市场购买和自己向市场供给服务的价格近乎相等,即 $P_m = P'_m$。公式(5)可进一步简化为:

$$\begin{aligned} \nabla = (P_m \times n + C_s + C_b) \times t - P_M - C_S - C_B - C_L - (C_U + C_H + C_M) \times t + \\ P_m \times Y \times t + S_C + S_R \leqslant 0 \end{aligned} \tag{6}$$

当 $\nabla = 0$ 时,得到:

$$n = \frac{P_M + C_S + C_B + C_L - S_C - S_R}{P_m \times t} + \frac{C_U + C_H + C_M - C_s - C_b}{P_m} - Y \tag{7}$$

根据导数运算法则,从公式(7)中,得出以下主要结论:

服务价格(P_m)越便宜,规模经营主体越倾向于外包,而非自己购买农机。相应地,如果服务市场越发达,服务供给体系越完善,那么,外包服务的交易成本也会越小,从而,规模经营主体会更愿意外包服务。

农机价格(P_M)会抑制规模经营主体购买农机的意愿。因此,农机价格越高,规模经营主体越倾向于外包服务。

农机可工作年限(t)负向影响外包行为。在经营主体的水稻生产活动不发生重大变化的假设前提下,农机可工作年限越长,意味着如果通过外包服务来完成农业生产活动,其所对应的市场交易频率会越高。而交易频率的升高会促使规模经营主体将该交易活动内部化以节省交易成本[14-16]。也即,规模经营主体将更倾向于购买农机,自我服务。

是否具有农机操作经验也会对规模经营主体的行为产生影响。如果规模经营主体(或家庭成员)有农机操作经验,那么,其再学习的费用(C_L)会下降。因此,规模经营主体会倾向于购买农机。

国家购机补贴(S_C),地方政府的补贴、贷款优惠(S_R)都会积极刺激规模经营主体购买农机,从而会抑制外包行为。

后期作业成本,特别是油料费、零配件维修保养费、固定资产折旧费、维修提存等(C_U),会增加购买农机的成本,因此,都对规模经营主体自购农机有消极影响。不过,也应当认识到,这些费用在一定程度上也会抬高外包服务的收费价格,所以,也可能会降低规模经营主体的外包意愿。

后期经营管理费用(C_M)对规模经营主体购买农机的行为产生负向影响。如果该费用太大,那么,规模经营主体会倾向于外包服务。

自己是否拥有足够操作农机的劳动力也会影响规模经营主体的外包行为。如果劳动力缺乏,在购买农机后,规模经营主体需要雇用专业的农机操作人员,由此产生的费用(C_H)在一定程度上会阻碍其购买农机。

潜在服务市场大小(Y)在很大程度上也影响着规模经营主体的决策行为。如果预期潜在服务市场越大,那么,规模经营主体通过向市场供给服务所获利润会越多,从而,能更快收回投资成本。

在此情况下,规模经营主体更倾向于购买农机,在自我服务的同时也向市场供给服务。

规模经营主体的风险偏好对外包行为也会产生影响。为了减少因耽误农时、后期违约、作业不合格等可能带来的损失,风险规避型经营主体更倾向于自己购买农机,而非频繁从市场上外包服务。

农机的专用程度也会影响规模经营主体的外包行为。机械专用程度越高,意味着沉淀成本越大,他用的可能性越小,从而,会抑制规模经营主体自己购买农机。

四、普通农户外包服务的行为逻辑与经验证据

(一)普通农户外包服务的行为逻辑:家庭效用最大化

严格来讲,本研究讨论的普通农户与 Chayanov[20] 描述的"小农"是有区别的,普通农户所处的制度、市场环境与黄宗智所描述的小农也有所不同。不过,在行为特征方面与黄宗智描述的小农还是较为相似:以自给生产为主的同时,也向市场供给部分农产品。在此情形下,普遍农户的生产行为和消费行为难以完全分离,往往相互影响[21-24]。因此,本研究认为,普通农户以家庭为单位进行决策,既是生产单位,也是消费单位,其目标函数是追求家庭效用最大化。为简化讨论,进一步假设:第一,不考虑家庭成员之间的效用函数差异;第二,农户只生产单一农产品;第三,效用函数连续且严格递增,为拟凹函数,代表的偏好关系为严格凸性,因此,商品和闲暇都是"非餍足"①的;第四,内生变量具有内点解;第五,不考虑农户家庭代际间的相互影响和动态变化,只做静态观察。最终,普通农户的家庭效用最大化问题表达为:

$$Max \quad U(Q_c, T_l) \tag{8}$$

$$s.t.$$

$$P_c \times Q_c + P_l^* \times T_l \leqslant P_s \times f(Q, P_s) + w \times [T_{non}(w) - T_h] + P_l^* \times T_l + P_l^* \times T_a + E - P_m \times Y_m - E(P_o, Y_o) - r \times N_t$$

$$T_l + T_{non} + T_a = T$$

$$Q = F(T_a, T_h, N + N_t, Y_m, Y_o, M)$$

其中,Q_c 为消费的商品数量,T_l 为消费的闲暇时间,P_c 为购买商品的市场价格,P_l^* 为农户家庭劳动的影子工资,P_s 为销售水稻的市场价格,Q 为生产水稻的数量,$f(Q, P_s)$ 为销售水稻的函数简化式,w 为市场工资价格,$T_{non}(w)$ 为外出务工的函数简化式,E 为转移性及财产性收入,P_m 为外包服务的市场价格,Y_m 为外包服务数量,$E(P_o, Y_o)$ 为购买其他农业生产投入要素的支出总和(其中,P_o 为购买其他农业生产投入要素的市场价格,Y_o 为购买的其他农业生产投入要素数量),T_a 为自家农业劳动投入时间,T 为自家总时间禀赋,T_h 为雇用的农业劳动投入时间,N 为自家土地禀赋,N_t 为土地流转情况(包括转入、转出及撂荒情况),r 为土地租金,M 为普通农户的经营管理才能。

通过建立拉格朗日方程,对普通农户效用最大化问题进行求解,最终得出普通农户外包服务量的函数简化式为:

$$Outsourcing_m = Y_m(-P_m, P_s, -P_o, P_l^*, N, N_t, r, M, E) \tag{9}$$

其中,$P_l^* = P_l^*(P_c, P_s, P_m, P_o, T, T_{non}(w), w, N, N_t, M, E)$,$w$、$T$、$T_{non}(w)$、$P_c$ 等变量通过影响家庭劳动影子工资而间接影响普通农户的外包行为,而 P_m、P_s、P_o、N、N_t、r、M、E 等外生变量既通过劳动影子工资对普通农户的外包行为产生间接影响,也对外包行为产生直接影响。

---

① "非餍足"意味着:对农户家庭而言,商品和闲暇的数量越多,其家庭效用越高。

(二)模型设定、变量选择及预期影响

由于更为关注普通农户外包服务行为的制约因素,因此,实证分析中并没有讨论具体的外包服务量,而以是否选择外包服务作为被解释变量。具体地,$Y=1$ 表示普通农户选择外包服务,假定发生概率为 $P(0\leqslant P\leqslant 1)$,$Y=0$ 表示未选择外包。在模型上,采用二元 *Logit* 模型进行分析,设定如下:

$$P_i \equiv P_r[Y_i = 1 \mid X_k] = F(\beta_k \times X_k) = 1/(1+e^{-Y_i}) \tag{10}$$

其中,$X_k(k=1,2,\cdots,k)$为解释变量。通过非线性化转换后,得到回归方程为:

$$Y_i = Logit(P) = Ln[P_i/(1-P_i)] = a+\beta_k \times X_k + \varepsilon \tag{11}$$

其中,α 为常数项,β_k 为待估计系数,ε 为随机误差项。值得注意地是,β_k 并非所对应解释变量对被解释变量的边际影响,边际影响的计算公式另为 $\beta_k \times F'(\beta_k \times X_k)$。

根据公式(9),普通农户的外包服务行为主要受下列因素影响:第一,服务市场特征。服务市场价格是水稻经营主体是否外包的重要决策依据。然而,考虑到在近似完全竞争的市场假设条件下,各类水稻经营主体面临近乎相同的地区市场价格。因此,在利用一次性截面数据进行研究时,服务市场价格并不是导致经营主体外包行为差异的主要原因。相反,所在地区服务的市场发育程度、购买服务的难易程度对外包行为的影响可能更为显著。由此,选取地区变量作为考察变量。一般逻辑而言,经济越发达地区,服务市场越成熟,外包服务的交易成本越小,从而,水稻经营主体越愿意外包服务。

第二,影响农业劳动力转移的相关因素。随着非农就业工资水平的提高,一方面劳动力从事农业生产的机会成本不断增加,他们更倾向于选择外出务工,进而会通过外包服务来完成农业生产;另一方面家庭收入得以增加,在投入要素价格保持不变的条件下,水稻经营主体的外包能力得以增强。故而,预期非农就业工资水平对外包行为的影响为正。进一步地,预期外出务工难易程度与外包行为之间呈负相关关系,以家庭住址到最近车站的距离为衡量指标。

第三,水稻生产的外部环境特征。常理而言,机耕道路越宽、路面情况越好,越有利于服务的发展,从而,水稻经营主体外包和能够外包到服务的可能性都会增加。相比丘陵和山区,平原地区的服务发展水平更高,因此,预期经营主体的外包行为在平原地区更为普遍。理论而言,销售水稻的市场价格也会对经营主体的外包行为产生影响,但考虑到单个经营主体对市场销售价格几乎无影响的客观事实,及截面数据的可操作性,本研究对此暂不作讨论。

此外,水稻经营主体的个人特征及家庭经营特征等也都可能影响经营主体的外包行为。由于在对水稻经营主体进行划分时,已经考虑到了种植规模和收入来源,因此,控制变量中剔除这两类变量。各变量的取值说明、描述性统计分析及预期影响见表 3。

(三)模型估计结果与分析

利用 Stata 软件分别对以农为主的普通农户和以农为辅的普通农户进行分类计量回归,所得模型估计结果见表 4。

1. 以农为主的普通农户的外包服务行为影响因素

从模型估计结果来看,到最近车站的距离通过了显著性检验,负向影响以农为主的普通农户的外包行为,与理论预期相符。因为到最近车站的距离越远,在一定程度上意味着农业劳动力向外转移相对越困难,从而会对外包行为产生抑制作用,边际影响为 3.2 个百分点。其次,机耕道路宽及路面情况对以农为主的普通农户的外包行为有显著正向影响,边际影响分别为 10.4、6.2 个百分点。地形特征也通过了显著性检验,即相比丘陵和山区,平原地区的以农为主的普通农户的外包行为更普遍。此外,年龄对以农为主的普通农户的外包行为有显著正向影响,家庭拥有农业劳

动力数量负向影响外包行为。

表3 变量在不同类型普通农户中的描述性统计分布

变量	变量取值说明	以农为主的普通农户			以农为辅的普通农户		
		均值	标准差	有效样本量	均值	标准差	有效样本量
被解释变量							
外包服务行为	1为选择外包服务,0为未外包服务	0.65	0.48	170	0.79	0.41	193
解释变量							
中部地区	1为安徽、河南,0为其他	0.26	0.44	170	0.29	0.46	193
西部地区	1为四川、新疆、内蒙古,0为其他	0.35	0.48	170	0.22	0.42	193
非农就业工资	连续变量(元/天)	101.73	29.91	157	118.23	51.36	185
到最近车站距离	连续变量(千米)	4.21	3.95	170	3.60	3.33	193
机耕道宽	连续变量(米)	2.52	1.12	169	2.45	1.05	190
机耕道路面情况	1为水泥、柏油等情况较好的路面,0为泥巴、沙石路	0.34	0.47	170	0.37	0.48	193
地形特征	1为平原,2为丘陵,3为山区	1.48	0.75	170	1.42	0.65	190
其他控制变量							
经营者年龄	1为40岁及以下,2为40~60岁,3为60岁以上	2.15	0.59	170	2.18	0.56	193
经营者受教育程度	1为小学及以下,2为初中,3为高中,4为大专及以上	1.77	0.80	170	1.76	0.82	193
经营者性别	1为男性,0为女性	0.88	0.33	170	0.78	0.41	193
农业劳动力数量	连续变量(个)	2.37	1.05	170	2.04	0.76	193
农业机械拥有情况	1为自家有农机,0为自家没有农机	0.61	0.49	170	0.46	0.50	193

2. 以农为辅的普通农户的外包服务行为影响因素

表4显示,地形特征负向影响以农为辅的普通农户的外包服务行为。机耕道路路面建设情况对外包行为有积极影响。到最近车站的距离也通过了显著性检验,影响方向为负。但同样作为衡量农业劳动力转移的重要指标,非农就业工资水平对以农为辅的普通农户的外包行为并未产生显著影响。合理的解释是,由于非农就业与从事小规模农业生产之间的收入差距较大,因此,弱化了不同类型非农就业之间的工资水平差异对外包行为的影响。也即,在其他条件不变的条件下,以农为辅的普通农户的外包行为主要受能否外出务工影响,而外出后从事何种具体职业,对外包服务的影响并不十分突出。

3. 两种类型普通农户外包服务行为的影响因素比较

个人特征变量对外包行为的影响在两种类型普通农户之间存在较大差异。对以农为主的普通农户,年龄、农业劳动力数量都通过了显著性检验。这表明,当家庭农业劳动力充裕时,以农为主的普通农户便会倾向于不选择外包服务;而当经营主体年龄较小,有足够体力完成农业生产活动时,以农为主的普通农户也会减少外包行为。这意味着,对以农为主的普通农户,外包服务最主要的作用是弥补农业劳动力的不足。

而以农为辅的普通农户的外包服务行为几乎不受个人特征影响。换言之,即使是在家庭农业劳动力较为充裕的情况下,以农为辅的普通农户依然可能会选择外包服务。合理的解释是:其一,

以农为辅的普通农户从事农业生产的机会成本较大;其二,他们的效用函数已经开始发生变化,对闲暇享受的消费意愿更为强烈。因此,对他们而言,外包服务的功能更体现为释放农业劳动力,即更省心地兼顾外出务工、农业生产以及闲暇享受。

此外,两种类型普通农户的外包服务行为在很大程度上都受到水稻生产外部特征影响,包括到最近车站的距离、机耕道路建设情况、地形特征,且影响方向大致相同。

表 4　两种类型普通农户外包服务的影响因素的二元 Logit 模型估计结果

	以农为主的普通农户		以农为辅的普通农户	
	边际效应	估计系数	边际效应	估计系数
解释变量				
中部地区	1.2788	0.2327	0.4637	0.0694
西部地区	2.7974	0.4882	- -	- -
非农就业工资	0.0087	0.0019	0.0028	0.0004
到最近车站距离	-0.1494**	-0.0318	-0.1744***	-0.0273
机耕道宽	0.4885**	0.1038	0.1908	0.0299
机耕道路面情况	0.2984*	0.0621	0.5202*	0.0798
地形特征	-0.5890**	-0.1253	-1.4204***	-0.2224
其他控制变量				
经营者年龄	1.2483***	0.2654	0.1401	0.0219
经营者受教育程度	-0.1470	-0.0313	0.4720	0.0739
经营者性别	0.4511	0.0959	0.3856	0.0604
农业劳动力数量	-0.1093*	-0.0232	-0.1364	-0.0214
农业机械拥有情况	0.625	0.1293	0.2893	0.0375

注: *、**、*** 分别表示在 10%、5% 和 1% 的统计水平上显著。

五、结论及政策含义

农业现代化进程往往就是农业产业链延伸和农业服务化的过程[25]。科学认识、把握外包服务的影响因素,不仅对促进服务本身的健康持续发展具有现实指导价值,更重要的是,对推动农业转型升级也具有重要政策含义。基于 413 份水稻经营主体调查数据的研究,相当部分水稻经营主体都有较强的外包服务意愿,但却并未在生产实践中真正选择外包服务。进一步地,以是否外包服务作为被解释变量,从经营主体异质视角考察了外包服务行为的影响因素。研究表明:

第一,对规模经营主体而言,外包服务的功能不仅在于弥补农业劳动力不足,更重要的是降低农业生产成本,获取更有效的规模经济效应。其外包服务行为主要取决于外包服务和自购农机两种方式的交易成本比较,影响因素包括:服务价格、服务市场发达程度、农业机械价格、农业机械可工作年限、是否具有农机操作经验、购机补贴、贷款优惠、后期作业成本大小、是否拥有足够操作农业机械的劳动力、潜在服务市场大小、经营主体的风险偏好、农业机械的专用程度等。

第二,个人特征对外包服务行为的影响在两种类型普通农户之间存有较大差异。该发现表

明,外包服务在不同类型普通农户中的需求特征和所发挥的作用有所不同。对以农为主的普通农户,外包服务最主要的作用是弥补农业劳动力不足。而对以农为辅的普通农户,外包服务的功能更多体现为释放农业劳动力。该结论对于构建更有针对性的服务发展体系、更有效地提高服务水平具有重要指导意义。

此外,两种类型普通农户的外包行为在很大程度上还都受机耕道路建设情况、地形特征、到最近车站的距离等外部特征影响。所揭示的政策含义在于:一是加强农业生产性基础设施建设,特别是与服务相关的生产道路建设,有利于增加普通农户对服务的可获得性;二是促进农业劳动力转移的相关政策,也将在一定程度上提高外包服务的意愿;三是,国家应当加大对丘陵和山区服务市场建设的引导和扶持。

参考文献:

[1]PICAZO-TADEO A J,REIG-MARTINEZ E. Outsourcing and efficiency: the case of Spanish citrus farming[J]. Agricultural Economics,2006,35(2):213-222.

[2]申红芳,陈超,廖西元,等. 稻农生产环节外包行为分析[J]. 中国农村经济,2015,(5):44-57.

[3]GILLESPIE J,NEHRING R,SANDRETTO C,HALLAHAN C. Forage outsourcing in the dairy sector: the extent of use and impact on farm profitability[J]. Agricultural and Resource Economics Review,2010,39(3):399-414.

[4]李寅秋. 农业生产环节外包效益及供求实证研究[D]. 南京:南京农业大学,2012.

[5]杨进. 中国农业机械化服务与粮食生产[D]. 浙江:浙江大学,2015.

[6]周振. 农业机械化对中国粮食产出的影响研究[D]. 北京:中国人民大学,2016.

[7]IGATA M,HENDRIKSEN A,HEIJMAN W J M. Agricultural outsourcing: A comparison between the Netherlands and Japan[J]. Apstract Applied Studies in Agribusiness and Commerce,2008,2(1):29-33.

[8]王志刚,申红芳,廖西元. 农业规模经营:从生产环节外包开始——以水稻为例[J]. 中国农村经济,2011,(9):5-12.

[9]蔡荣,蔡书凯. 农业生产环节外包实证研究[J]. 农业技术经济,2014,(4):34-42.

[10]王建英,黄祖辉,陈志钢,等. 水稻生产环节外包决策实证研究——基于江西省稻农水稻种植数据的研究[J]. 浙江大学学报(人文社会科学版),2016,(5):1-22.

[11]VERNIMMEN T,VERBEKE W,HUYLENBROECK G V. Transaction cost analysis of outsourcing farm administration by Belgian farmers[J]. European Review of Agricultural Economics,2000,27(3):325-345.

[12]FERNANDEZ-OLMOS M,ROSELL-MARTINEZ J,ESPITIA-ESCUER M A. Vertical integration in the wine industry: a transaction costs analysis on the Rioja DOCa[J]. Agribusiness,2009,25(2):231-250.

[13]WILLIAMSON O E. Transaction-cost Economics: The Governance of Contractual Relations[J]. Journal of Law and Economics,1979,22(2):233-261.

[14]COASE RH. The Nature of the Firm[J]. Economica,1937,4(16):386-405.

[15]DAHLMAN CJ. The Problem of Externality[J]. The Journal of Law and Economics,1979,22(1):141-162.

[16]WILLIAMSON O E. Transaction Cost Economics and business Administration[J]. Scandinavian Journal of Management,2005,21(1):19-40.

[17]WILLIAMSON O E. Transaction Cost Economics: The Natural Progression[J]. American Economic Review, 2010, 100(3):673-690.

[18]KEY N,JANVRY A D. Transactions Coast and Agricultural Household Supply Response[J]. American Journal of Agricultural Economics,2000,82(2):245-259.

[19]RENKOWM,HALLSTROM D G,KARANJAD D. Rural Infrastructure, TranstractionsCosts and Market Participation in Kenya[J]. Journal of Development Economics,2004,73(1):349-367.

[20]CHAYANOV AV. Peasant Farm Organization[M]. Moscow: Cooperative Publishing House,Thorner D, Kerblay B,

Smith R E F (translates.), The Theory of Peasant Economy, Homewood, III. : Richard Irwin, 1966.
[21]COLLIER P. Malfunctioning of African Rural Factor Markets: Theory and a Kenyan Example[J]. Oxford Bulletin of Economics and Statistics,1983,45(2):141 - 172.
[22]JACOBY H G. Shadow Wages and Peasant Family Labor Supply: An Econometric Application to the Peruvian Sierra [J]. Review of Economic Studies,1993,60(4):903 - 921.
[23]BATTETT C,ROSENZWEIG M R. On Price Risk and the Inverse Farm Size - productivity Relationship[J]. Journal of Development Economics,1996,51(2):193 - 215.
[24]TAYLOR JE,ADELMAN I. Agricultural Household Models: Genesis, Evolution, and Extensions[J]. Review of Economics of the Household,2003,1(1 - 2):33 - 58.
[25]姜长云.关于发展农业生产性服务业的思考[J]. 农业经济问题,2016,(5):8 - 15.

Outsourcing Service during Rice Production

DONG Huan
(*School of Public Administration*, *Sichuan University*, *Chengdu* 610064, *China*)

Abstract: Based on a field survey data of 413 agriculture subjects of rice planting, using the comparative analysis method of transaction cost and binary Logit model, this paper makes an empirical analysis on the outsourcing service and its influencing factors. The results show that, outsourcing service can reduce cost and offer scale economies effects, which the core is transaction cost in comparison with outsourcing service and agricultural machinery consumption. Specifically, age and the number of agricultural labor force have significant impact on outsourcing service of type 1 farmers; and the outsourcing service of type 2 farmers are not affected by personal factors. Therefore, the outsourcing service of large-scale management entities is affected by external characteristics which includes road construction, distance from nearest station, geography and so on.

Key Words: outsourcing service; rice production; management entities; production cost; agriculture producer services; transaction cost