

农户兼业对农业生产环节外包行为的影响

——基于湘皖两省水稻种植户的实证研究

赵培芳¹,王玉斌^{1,2}

(1.中国农业大学 经济管理学院,北京 100083;

2.中国农业大学 国家农业农村发展研究院,北京 100083)



摘要 农业生产环节外包是实现资本替代劳动力的有效路径,其对乡村振兴和农业现代化发展都具有重要作用。基于湘皖两省 302 个水稻种植户的调查数据,从劳动力兼业化水平和收入兼业化水平两个角度出发,采用 probit 模型和 IV-probit 工具变量法分析农户兼业对农业生产环节外包行为的影响。结果表明:①农户劳动力兼业化水平和收入兼业化水平对农业生产环节外包行为均具有显著正向作用,且相较于技术密集型环节,农户兼业化对劳动密集型环节外包的促进作用更大。②不同兼业类型农户在技术密集型环节外包行为中表现出不同特征,规模户倾向于购买技术密集型环节外包服务,低兼业户则会减少在此环节的外包;通过工具变量法纠正农户兼业与农业生产环节外包之间的内生性问题后,估计结果依然稳健。为此,应进一步完善农业生产性服务体系,重点扶持薄弱环节,制定差异性的外包支持制度,充分发挥农业生产环节外包服务的规模经济效应。

关键词 农户兼业;劳动力密集型;技术密集型;兼业类型;生产环节外包

中图分类号:F 326.6 **文献标识码:**A **文章编号:**1008-3456(2020)01-0038-09

DOI 编码:10.13300/j.cnki.hnwkxb.2020.01.005

近年来,农业生产环节外包在我国迅速发展,成为促进土地规模经营、实现粮食增产增收^[1]、改善农民福利的重要途径之一。一方面,环节外包能够弥补农业劳动力有效供给不足的问题,保证农业生产顺利进行;另一方面,环节外包可将先进技术引入农业生产^[2],推进农业现代化发展。例如,农业服务组织通过为农服务的形式,将深松整地、统防统治、有机肥代替化肥等绿色高效技术直接应用到农业生产中,实现农业绿色和可持续发展^[3]。此外,外包还能获取环节服务规模经济,降低农业生产成本,提高农业生产效率。鉴于农业生产环节外包在农业生产中的重要作用,我国政府先后出台一系列政策鼓励支持农业生产环节外包的发展,2019 年中央一号文件再次强调鼓励农业服务企业、农民合作社等主体开展面向小农户的生产性服务。

然而农业生产环节外包多重优势的发挥需要建立在微观生产主体有效需求的基础上,当前我国农业微观生产主体普遍存在兼业经营的现象,考察农户兼业对农业生产环节外包的影响具有重要意义。学术界关于农户兼业对农业生产环节外包影响已进行了大量研究,但并未得出一致结论。部分学者认为农户兼业对农业生产环节外包有正向促进作用。苏卫良等和纪月清等都提出非农就业增加会促使农户家庭购买农机服务以替代减少的劳动力^[4-5];也有学者对此持相反观点,胡雯等指出非农就业对农业环节外包具有显著负向作用,认为农户家庭非农劳动力占比越高,农业生产规模可能越小,购买外包服务的支出也会越低^[6];此外,还有部分学者认为农户兼业仅对个别环节外包有促进作用。如蔡荣等认为非农就业仅对植保环节外包有正向作用,而对其他环节外包并没有显著影响^[7]。

收稿日期:2019-07-03

基金项目:农业农村部农业行业管理业务经费项目“农业生产托管发展情况调度分析”(041721301124031013)。

作者简介:赵培芳(1989-),女,博士研究生;研究方向:农业社会化服务。

通讯作者:王玉斌(1974-),男,副教授,博士;研究方向:农业产业化、农业社会化服务、畜牧经济。

综上,已有研究对本文具有重要参考价值,但还可能存在以下不足:(1)现有文献在研究农业生产环节外包时虽考虑了农户兼业这个影响因子,但只将其作为一个控制变量,鲜有对二者间的作用机理进行系统分析和阐释。(2)已有研究把农户兼业笼统看成一个整体,没有考虑农户兼业的异质性,不同兼业类型农户对农业生产环节外包的影响可能不同。(3)农户兼业和农业生产环节外包之间可能存在内生性问题,以往研究较少考虑,本文尝试运用工具变量法对内生性问题进行处理。基于此,本文从劳动力兼业化水平和收入兼业化水平两方面衡量兼业程度,进一步考虑异质性兼业农户对农业生产环节外包的影响,并使用工具变量法对农户兼业与生产环节外包之间的内生性问题进行处理,以期在当前农村劳动力大规模转移背景下,为促进农业生产环节外包的发展提供有益补充。

一、理论分析与研究假说

1. 农户兼业与农业生产环节外包

农户兼业是农户依据家庭资源禀赋优势对家庭劳动力在农业生产和非农生产之间重新配置资源的结果。为实现家庭效用最大化,农户将家庭劳动力优先配置到收益较高的非农产业中,引致农业劳动力的结构性紧缺。这种务农劳动力的减损效应势必引起农业生产要素投入比例的变化。根据诱导性技术变迁理论,要素禀赋改变会引起要素相对价格的变化,在效率引导下,农户使用成本相对较低或者下降的要素替代成本较高或者上升的要素^[8]。随着务农机会成本的上升,农户更有可能通过增加外包服务替代短缺的劳动力。与此同时,农户兼业活动的增加会大幅提高家庭收入水平,即兼业具有收入增加效应。收入水平越高,农户面临的资金约束性越低,购买外包服务的可能性也就越高。因此,随着兼业化程度以及兼业收入的提高,农户对土地依赖的程度降低,家庭从业重心向非农产业转移。为实现家庭收益最大化,农户可能更倾向于将农业生产环节外包以节省出更多劳动力参与非农生产。

2. 不同兼业类型与农业生产环节外包

不同家庭的非农生产能力和农业生产能力各不相同,理性农户根据比较优势决定家庭从业重心向农业转移还是向非农产业转移,并逐渐促成了农户分化。分化后的农户在资源禀赋、生计方式等方面的差异,势必影响其对农业生产环节外包的响应态度和响应行为。具体表现为:以兼业收入为主的高兼业户面临较高的务农机会成本和较低的资本约束,在农业生产中倾向于增加外包服务以弥补家庭农业劳动力不足的问题;以农业收入为主的低兼业户通常面临较强的资本约束和较弱的劳动力数量约束,为规避农业外包服务质量的不确定性和节省成本支出,更倾向于自我服务;而种植面积较大的规模户在农业生产中不仅需要较多的劳动力,还需具备应对各种病情灾害的能力,当家庭内部劳动力不足或不具备应付农业生产的技术能力时,其更倾向于通过购买专业化的外包服务来保证农业产量,提高农业生产效率。

基于以上理论分析,提出如下研究假说:

假说1:随着农户劳动力兼业化程度和农户兼业收入比重的提高,农户选择农业生产环节外包的概率将越高。

假说2:不同兼业类型农户对农业生产环节外包行为产生不同影响,规模户为保证农业产量和提高农业效率,倾向于增加农业生产环节外包;而低兼业户为节省家庭支出则倾向于减少农业生产环节外包。

二、数据来源、描述与模型设定

农作物品种在很大程度上决定了生产环节的复杂性^[9],由此作用于农户在农业生产中对自我服务和外包服务的选择差异。水稻和小麦是我国重要的粮食作物,但两个品种的生产环节特性相差较大。总体而言,小麦生产环节简单、技术的可模仿性强^[10],基本实现了机械对劳动的替代^[11],购买外包服务是大多数小麦种植户的首选^[12]。而水稻生产环节繁杂,劳动强度大,机械对劳动的替代没有

完全实现,且某些生产环节的外包服务监督成本较高,农户购买外包服务的意愿较低。基于以上分析,本文认为选择外包服务发展不完善的水稻作物作为研究品种更具有代表性。

1. 数据来源

课题组于 2018 年 7—8 月在湖南和安徽展开调研。之所以选择这两个省份主要基于两方面的考虑:一是湖南和安徽是我国长江流域重要的水稻主产省,在我国水稻生产中占据重要地位。《中国农业年鉴 2018》数据显示,2017 年湖南和安徽水稻种植面积分别为 4 238.7 千公顷和 2 605.1 千公顷,占全国水稻种植总面积的 22.3%,稻谷产量分别为 2 740.4 万吨和 1 647.5 万吨,占全国稻谷总产量的 20.6%。二是湖南和安徽也是我国传统的人口净流出省,根据历年农民工监测调查报告数据,湖南和安徽所属的中部地区农民工输出一直呈稳定增长趋势,人口流动比例维持在较高水平。在综合考虑水稻生产外包发展情况和地方农调队建议的基础上,在每个样本省分别选取具有代表性和典型性的 3 个市,并在各市随机选取 2 个县,各县随机选取 2 个村,各村选取 12~15 个种植户作为调查对象。为保证数据真实可靠,采取入户调查方式与水稻种植户进行面对面访谈。此次调查在湖南省岳阳市、常德市、益阳市和安徽省滁州市、淮南市、六安市共发放问卷 345 份,剔除数据缺失、数据异常的样本,最终得到有效问卷 302 份。

值得说明的是,不同水稻生产环节的属性特征各有差异,已有学者依据水稻环节对劳动量和技术的需求特性划分为劳动密集型环节和技术密集型环节,前者包括耕地、收获等环节,后者包括育秧、植保等环节^[13-14]。劳动密集型环节具有市场发育相对完善,机械化程度高,服务质量易监督且对农作物产量影响较小等特征;而技术密集型环节具有技术性较强,服务质量不易监督,外包风险较高,容易发生道德风险且对农业产量影响较大等特征,如在植保环节中农药配置比例、作业时间、喷洒均匀度等都直接影响防治效果,进而影响水稻产量。因此,考虑到农户兼业可能对不同生产环节的作用不同,本文分别选取耕地环节和植保环节作为劳动密集型环节和技术密集型环节的代表进行研究。

2. 数据描述

在农业生产决策者个人特征上,男性比例高于女性;多数年龄在 50~60 岁;文化水平以初中及以下为主;在样本的家庭特征中,家庭兼业收入占比 50% 及以上的占 52.65%;家庭务农人数 2~3 人的占 60.93%;家庭兼业人数在 2 人以内的占 80% 以上。

(1) 农户兼业化与两类生产环节外包。根据兼业人数占家庭总劳动力的比重划分为 4 个区间,并测算了不同兼业化水平下两个环节的平均外包程度。由图 1 可知,随着家庭劳动力兼业比重的提高,农户在耕地环节和植保环节的外包程度均呈现增长趋势。

(2) 不同兼业类型农户与两类生产环节外包程度的差异。本文依据兼业收入比重并综合考虑种植面积将农户划分为规模户、高兼业户和低兼业户三种类型^①。由图 2 可知,规模户在植保环节外包程度最高,与高兼业户和低兼业户具有显著差异,原因可能是规模户种植规模大,在农业生产中更需要专业化和标准化的技术服

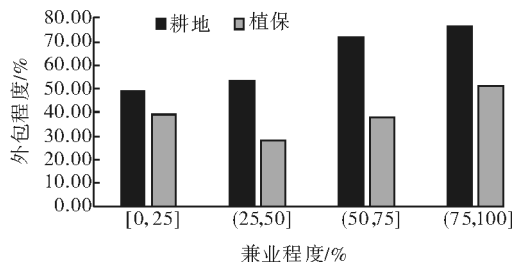


图 1 劳动力兼业化水平的外包程度差异

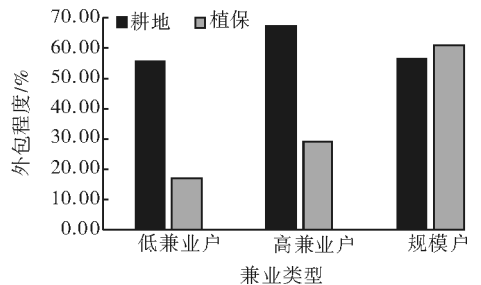


图 2 农户兼业类型的外包程度差异

① 学界常用的按农户收入比重划分兼业类型可能混淆了不同种植规模农户间的差异。不同种植规模农户面临的资源禀赋约束各不相同,势必会对农业生产环节外包的响应态度和行为产生影响。因此,本文在考虑不同种植规模农户的基础上按照农户收入比重对农户进行划分。借鉴张瑞娟等^[16]相关研究以及国家统计局规模化标准的界定,将土地面积 50 亩作为划分规模户和小农户的标准,定义家庭经营耕地面积在 50 亩(含)以上的为规模户;将耕地经营规模在 50 亩以下,且家庭兼业收入比例高于 50% (含)的农户定义为高兼业户;将耕地经营规模在 50 亩以下,家庭兼业收入比例低于 50% 的农户定义为低兼业户。

务,尤其在技术密集环节更倾向于购买专业化的技术服务以提高农业生产效率;低兼业户在耕地环节和植保环节的外包程度均为最低,可能的原因是低兼业户家庭收入来源以农业为主,在农业生产中更倾向于利用家庭内部劳动力完成农事活动,以降低农业成本投入。

3. 研究设计及变量选取

作为农业生产微观主体,农户在既定约束条件下会选择实现自身效用最大化的目标方案^[16]。本研究中,农户选择结果为自己作业或服务外包,是一个二元选择变量。因此采用二元 probit 模型分析农户的生产环节外包行为。为深入探究农户兼业对农业生产环节外包的影响,本文分别从劳动力兼业程度和兼业收入占比两方面对农户兼业化水平进行量化,并构建以下模型:

$$Prob(y_i=1)=\varphi(a+\beta_{1i}LT_i+\beta_{2i}HC_i+\beta_{3i}EC_i+\beta_{4i}OC_i+\delta D+\epsilon_i) \quad (1)$$

式(1)中, LT_i 表示农户兼业比重,即家庭兼业劳动力占家庭总劳动力的比重,农户兼业比重越高,表示劳动力兼业化水平越高。在测算家庭兼业劳动力数量时,考虑到农内转移已成为我国农业劳动力的重要转移领域。因此,本文家庭兼业数量不仅包括非农工作就业人数,同时也包括农业打工人数;此外,家庭兼业的绝对数量也是衡量劳动力兼业化水平的一个标志,将此指标纳入模型,亦可检验前述结果的稳健性。

在现有文献研究基础上,将控制变量分为农业生产决策者变量(HC_i)、资源禀赋特征变量(EC_i)、环境变量(OC_i)以及地域虚拟变量 D ; β_{1i} 、 β_{2i} 、 β_{3i} 、 β_{4i} 、 δ 表示模型估计参数。

(1)农业生产决策者变量。①性别。与女性相比,男性在劳动强度及体力等方面更具有比较优势,购买环节外包的概率可能较低。②年龄。年龄对农业生产环节外包具有不确定性。一方面,农户年龄越大,在农事活动中因精力体力有限倾向于增加环节外包,但另一方面,农户年龄越大,非农就业机会减少,在自身具有一定劳动能力的情况下,为节省农业成本支出则会减少环节外包。③受教育程度。农业生产决策者受教育程度越高,非农就业机会可能越多,务农机会成本更大,在农业生产中更倾向于增加外包服务。④自评健康状况。农户生产决策者身体健康越好,越能够承受农业生产的劳动强度,农业生产中可能尽量减少环节外包。

(2)资源禀赋特征变量。①务农劳动力数。家庭务农劳动力越多,农户越能够利用家庭内部劳动力完成农事活动,减少生产环节外包。②种植规模。水稻种植规模越大,需要的劳动力数量越多,当家庭劳动力数量不足以应付农业生产时,将会增加农业生产环节外包。③土地细碎化。土地细碎度越高越有可能增加机械作业难度,抬高外包服务价格,抑制农户生产环节外包行为。④是否拥有农业机械。农户家庭自有机械会通过自我服务节约生产成本,减少外包服务需求。

(3)环境变量。①外包价格。生产环节外包作为一项服务性商品,必然受到服务价格的影响,外包价格上升可能会抑制农业生产环节外包需求。②是否参加合作社。参加合作社能够降低农户的组织成本和交易成本,提高外包的可能性。③有无技术员指导。农技员指导能够帮助农户获得专业化的技术知识,但对农户外包行为的影响不确定。

(4)地域虚拟变量。不同地域间的农户生产行为可能存在差异,本文引入地区虚拟变量分析地区间农户外包行为的差异。所有变量的基本情况见表1。

$$Prob(y_i=1)=\varphi(a+\beta_{1i}LI_i+\beta_{2i}HC_i+\beta_{3i}EC_i+\beta_{4i}OC_i+\delta D+\epsilon_i) \quad (2)$$

式(2)中,因变量及其他控制变量与式(1)设定相同,其中重点关注的核心变量是收入兼业化水平 LI_i ,该变量表示农户兼业收入占家庭总收入的比重。同时,为进一步探讨兼业收入对农业生产环节外包的影响,本文将农户划分为规模户、高兼业户和低兼业户三种类型。

$$Prob(y_i=1)=\varphi(a+\delta_1 M_1+\delta_2 M_2+\beta_{2i}HC_i+\beta_{3i}EC_i+\beta_{4i}OC_i+\delta D+\epsilon_i) \quad (3)$$

式(3)中重点考察的变量是 M_1 和 M_2 ,关键变量 M_1 和 M_2 分别是取值为1和0的虚拟变量。 M_1 等于1表示规模户,等于0表示其他农户; M_2 等于1表示低兼业户,等于0表示其他农户; M_1 和 M_2 的系数分别表示在某类生产环节外包上,规模户和低兼业户与基准高兼业户的差距。因在对不同类型农户划分时已考虑到了种植规模,式(3)中控制变量剔除了种植规模变量,其他控制变量与上述一致。

表 1 变量的描述性统计

变量类型	变量名称	赋值或说明	平均值	标准差	最小值	最大值
因变量	耕地环节是否外包	自己作业=0;服务外包=1	0.61	0.49	0	1
	植保环节是否外包	自己作业=0;服务外包=1	0.36	0.48	0	1
劳动力兼业化水平	农户兼业比重	(家庭既从事农业也从事农业打工或非农工作的劳动力+仅从事农业打工或非农工作的劳动力)/家庭劳动力总数	0.56	0.28	0	1
	农户兼业数量	农户兼业绝对数量	1.53	0.94	0	5
	兼业收入比重	农户兼业收入/农户家庭总收入	0.55	0.32	0.00	0.99
收入兼业化水平	其中,规模户	耕地面积在 50 亩(含)以上	0.30	0.46	0	1
	高兼业户	耕地面积 50 亩以下且家庭兼业收入比例高于 50%(含)的农户	0.46	0.50	0	1
	低兼业户	耕地面积 50 亩以下且家庭兼业收入比例低于 50%的农户	0.23	0.42	0	1
农业生产决策者个体特征变量	性别	女=0;男=1	0.95	0.22	0	1
	年龄	实际年龄/周岁	54.14	9.42	29	87
	文化程度	小学以下=1;小学=2;初中=3;高中或中专=4;高中或中专以上=5	2.36	1.15	1	5
	自评健康状况	好=1;一般=2;不好=3	1.23	0.46	1	3
资源禀赋特征变量	有无机械	无=0;有=1	0.52	0.50	0	1
	家庭务农劳动力	实际劳动力人数	1.92	0.88	1	6
	种植规模	水稻种植规模(亩)的对数值	3.11	1.46	0.00	6.58
	土地细碎化程度	田块数/种稻面积	0.41	0.35	0.01	2.67
环境变量	耕地外包价格	外包实际价格/元	75.26	24.26	30	120
	植保外包价格	外包实际价格/元	14.79	9.92	3	80
	是否参加合作社	没有参加=0;参加=1	0.46	0.50	0	1
地区变量	是否农技员指导	没有=0;有=1	0.11	0.31	0	1
	地区	湖南=0;安徽=1	0.49	0.50	0	1

4. 工具变量

农户家庭兼业决策是为实现家庭效用最大化,家庭成员共同商量的结果,其决策过程受到农户特征的影响,而这些特征也可能影响农业生产环节外包决策,因而农户兼业和农业生产环节外包之间可能存在内生性问题。已有研究认为村庄中非农劳动力占比、在外地城市工作或生活的亲戚数量等迁移社会网络对劳动力非农就业决策具有重要作用,但与农业生产相关的可能性较小^[17-18]。本文选取“在外工作或生活的亲戚数量”作为农户兼业的工具变量。在外工作或生活的亲戚数量越多,农户越能够在熟人推荐和帮助下获得就业信息或兼业工作,降低了寻找工作的成本支出,增加非农就业的可能性,一定程度上满足工具变量的相关性要求。而直观来看,在外工作或生活的亲戚数量不会直接影响农户生产环节外包的需求决策。因此,该变量符合工具变量的外生性和相关性两个条件。考虑到被解释变量为二值变量而非连续变量,本文采用 IV-probit 估计方法。

三、实证结果分析

1. 劳动力兼业化对农业生产环节外包的影响

表 2 将农户兼业比重和农户兼业数量分别引入模型分析劳动力兼业化水平对劳动密集型环节和技术密集型环节外包的影响。回归 1 和回归 3 分析农户兼业比重对两类环节外包的影响,回归 2 和回归 4 则是分析农户兼业数量对两类环节外包的影响。实证结果表明,农户兼业比重对劳动密集型环节外包和技术密集型环节外包均具有显著的正向作用,即家庭兼业化比例越高,农户购买外包服务的可能性越高。同样,将农户兼业数量引入模型后,结果与之前一致,这也从侧面验证了估计结果的稳健性。

表 2 劳动力兼业化对农业生产环节外包的影响

N = 302

变量	耕地环节(劳动密集型环节)				植保环节(技术密集型环节)				
	回归 1		回归 2		回归 3		回归 4		
	Coef.	dy/dx	Coef.	dy/dx	Coef.	dy/dx	Coef.	dy/dx	
劳动力兼业化水平	农户兼业比重	0.754** (0.353)	0.221** (0.099)			0.527* (0.290)	0.162* (0.089)		
	农户兼业数量			0.409*** (0.103)	0.115*** (0.027)			0.186** (0.089)	0.057** (0.027)
农业生产决策者个体特征变量	年龄	-0.038*** (0.010)	-0.011*** (0.003)	-0.040*** (0.010)	-0.011*** (0.003)	-0.004 (0.009)	-0.001 (0.003)	-0.005 (0.009)	-0.002 (0.003)
	文化程度	-0.031 (0.076)	-0.009 (0.022)	-0.022 (0.076)	-0.006 (0.021)	-0.067 (0.073)	-0.021 (0.023)	-0.062 (0.074)	-0.019 (0.023)
	性别	-0.276 (0.425)	-0.081 (0.124)	-0.114 (0.407)	-0.032 (0.114)	0.017 (0.343)	0.005 (0.106)	0.112 (0.348)	0.034 (0.107)
	自评健康	0.452* (0.261)	0.133* (0.074)	0.493* (0.257)	0.139** (0.069)	-0.031 (0.203)	-0.009 (0.062)	-0.037 (0.204)	-0.011 (0.062)
资源禀赋特征变量	种植面积	0.069 (0.084)	0.020 (0.025)	0.088 (0.083)	0.025 (0.023)	0.270*** (0.087)	0.083*** (0.027)	0.262*** (0.087)	0.080*** (0.027)
	家庭务农人数	-0.496*** (0.106)	-0.145*** (0.027)	-0.657*** (0.116)	-0.184*** (0.027)	-0.187* (0.100)	-0.057* (0.030)	-0.245** (0.107)	-0.075** (0.032)
	有无机械	-0.843*** (0.194)	-0.247*** (0.051)	-0.881*** (0.199)	-0.248*** (0.050)	-0.166 (0.191)	-0.051 (0.059)	-0.169 (0.192)	-0.052 (0.059)
	土地细碎化程度	-0.895** (0.351)	-0.263*** (0.099)	-0.945*** (0.352)	-0.265*** (0.094)	-1.072# (0.653)	-0.330* (0.187)	-1.120* (0.655)	-0.344* (0.186)
环境变量	有无技术人员指导	0.332 (0.269)	0.097 (0.079)	0.363 (0.274)	0.102 (0.077)	-0.292 (0.269)	-0.090 (0.082)	-0.293 (0.267)	-0.090 (0.081)
	是否参加合作组织	-0.155 (0.184)	-0.045 (0.054)	-0.197 (0.186)	-0.055 (0.052)	0.314# (0.194)	0.097* (0.058)	0.321* (0.195)	0.098* (0.058)
	耕地外包价格	-0.003 (0.004)	-0.001 (0.001)	-0.004 (0.005)	-0.001 (0.001)				
	植保外包价格					-0.006 (0.009)	-0.002 (0.003)	-0.007 (0.009)	-0.002 (0.003)
地区变量	-0.017 (0.243)	-0.005 (0.071)	-0.099 (0.244)	-0.028 (0.068)	0.238 (0.179)	0.073 (0.055)	0.239 (0.180)	0.073 (0.056)	
截距项	3.584*** (0.843)		3.660*** (0.806)		-0.439 (0.799)		-0.298 (0.768)		
Pseudo R ²	0.228		0.255		0.187		0.190		
Wald chi2(13)	70.12		79.61		45.17		45.02		
Prob > chi2	0.000		0.000		0.000		0.000		

注:括号中的数值为相应变量的标准误,#、*、**和***分别表示在 15%、10%、5%和 1%的水平上显著,下同。

进一步分别测算农户兼业比重和农户兼业数量的边际效应,回归 1 中农户兼业比重的边际效应为 0.221,说明农户兼业比重每增加 1%,劳动力密集型环节外包的概率将增加 0.221%;回归 3 中农户兼业比重的边际效应为 0.162,即农户兼业比重每增加 1%,农户技术密集型环节外包概率将增加 0.162%。从农户兼业数量的边际效应来看,回归 2 和回归 4 中农户兼业数量每增加 1%,农户选择劳动密集型环节外包和技术密集型环节外包的概率分别提高 0.115%和 0.057%。不难发现,农户兼业是影响农户购买外包服务的重要因素且对不同环节的影响强度存在差异。相比较于技术密集型环节,农户兼业对劳动密集型环节外包的促进作用更加明显。这可能的原因是劳动密集型环节市场发育相对较为完善,机械化程度高且服务质量易监管,农户可放心地将此环节外包;而技术密集型环节对技术依赖性较强且服务质量监督相对困难,容易发生道德风险,出于对作业质量效果的担心,农户可能会尽量减少该环节的外包服务。

控制变量中,家庭务农人数和土地细碎化对农业生产环节外包具有显著负向作用。家庭务农劳动力越多,农户选择外包服务的概率越小,这与蔡荣等^[7]和张强强等^[19]的研究结论一致。农业生产环节外包的实质就是家庭外部要素对内部要素的弥补,农户作为理性“经济人”,在农业生产中首先会利用家庭内部劳动力,只有当家庭劳动力数量不足或不能胜任农事活动时才会购买外包服务;土地细碎化程度越高,农户可能拥有的地块越多,块均面积也就越小,增加了外包服务的作业难度,抑制了农业外包。

年龄、自评健康状况与有无机械对劳动力密集型环节外包具有明显影响作用。年龄对劳动密集型环节外包有显著的负向影响,可能的原因是农业生产决策者年龄越大,其从事非农工作的机会成本越低,当他还有一定劳动能力可以从事农业活动时就会尽量减少外包服务以节约家庭生产性和消费性支出;拥有农业机械设备的农户可以充分利用内部资源完成农事活动,还有可能为其他农户提供外包服务成为服务供给方,选择外包的概率较小;农业生产决策者健康状况越差,越难以承受劳动密集型环节的劳动强度,从而选择外包服务的概率就越大。

种植面积和是否参加合作社对技术密集型环节外包具有明显影响作用。随着种植规模的扩大,农户可以通过购置农机解决劳动密集型环节的劳动力需求,但在技术密集型环节仍需要依靠服务组织提供专业化服务以保障农业产量和提高农业生产效率,这与孙顶强等^[20]的研究结果一致。加入合作社可能提高农民服务的组织化,农户购买外包服务成本降低,提高了生产环节外包的概率。

2. 收入兼业化对农业生产环节外包的影响

表 3 从收入兼业化角度分析其对农业生产环节外包的影响,并进一步探究不同兼业类型农户对农业生产环节外包的影响。本文对模型(2)和模型(3)进行估计,回归 5 和回归 7 结果表明,从整体上看,农户收入兼业化程度在 5% 的水平上显著为正,说明兼业收入占总收入的比重越高,农户购买外包服务的概率也越高,其余控制变量结果与表 2 结果一致,此处不再赘述。回归 6 和回归 8 是以农户兼业类型为关键变量的估计结果。其中兼业类型为虚拟变量,对照组为高兼业户。结果表明:与高兼业户相比,规模户在劳动密集型环节外包的系数不显著,但在技术密集型环节显著为正,可能的原因是规模户由于种植规模较大,在面临复杂多变的病虫害时,越偏好将此环节交由专业服务组织提供服务,以规避自身技术不足问题和保证农业产量。低兼业户在劳动密集型环节外包系数为负但不显著,而在技术密集型环节显著为负,原因可能是低兼业户面临劳动力数量约束弱而资本约束强的特征,家庭收入来源有限,在当前粮价普遍不高的情况下,更偏向于通过增加家庭内部劳动力完成农事活动以节省农业成本支出,同时还能规避技术密集型环节外包导致的产量不确定性风险。

3. 内生性处理:IV-probit 估计方法

为克服潜在内生性问题,本文采用 IV-probit 两步法进行处理。鉴于研究劳动力兼业化水平和收入兼业化水平对农业生产环节外包影响的问题具有内在一致性,本文仅从劳动力兼业化水平出发,对农户兼业与其农业生产环节外包之间的内生性问题进行探讨。表 4 是使用工具变量 IV-probit 的估计结果,第一阶段模型以劳动力兼业程度为被解释变量,第二阶段以是否环节外包为被解释变量。Wald 检验结果后 p 值分别为 0.065 和 0.015,故可在 10% 和 5% 的水平上认为农户劳动力兼业比重为内生变量,使用工具变量法剔除模型内生性的影响是必要的。

从第一阶段模型的估计结果可以看出,工具变量“在外工作或生活的亲戚数量”对于内生变量具有较强的解释力,回归系数在 1% 的水平上显著为正,这表明在外工作和生活的亲戚数量越多,兼业劳动力的占比越高,其中的原因可能是在外工作和生活的亲戚数量通过社会网络或引导示范作用,吸引更多农户加入兼业队伍。第二阶段回归得出的结果显示农户兼业对耕地环节和植保环节均在 1% 的水平上显著为正,该结果与回归 1 和回归 3 的结果一致,这表明使用 IV-probit 估计法剔除可能存在的内生性问题后,农户兼业对农业生产环节外包行为依然具有显著的正向作用。

表 3 收入兼业化对农业生产环节外包的影响

N = 302

变量	耕地环节(劳动密集型环节)		植保环节(技术密集型环节)	
	回归 5	回归 6	回归 7	回归 8
收入兼业化水平	兼业收入比重	0.799 ** (0.333)		0.753 ** (0.317)
	规模户		0.006 (0.228)	0.669 *** (0.236)
	低兼业户		-0.324 (0.208)	-0.424 * (0.219)
农业生产决策者 个体特征变量	年龄	-0.037 *** (0.010)	-0.039 *** (0.010)	-0.001 (0.009)
	文化程度	-0.011 (0.077)	-0.036 (0.074)	-0.051 (0.074)
	性别	-0.235 (0.429)	-0.216 (0.424)	0.012 (0.353)
	自评健康	0.468 * (0.244)	0.432 * (0.227)	-0.015 (0.205)
	种植面积	0.124 (0.095)		0.341 *** (0.097)
	家庭务农人数	-0.491 *** (0.104)	-0.499 *** (0.105)	-0.195 * (0.100)
资源禀赋特征变量	有无机械	-0.863 *** (0.193)	-0.872 *** (0.185)	-0.161 (0.194)
	土地细碎化程度	-1.012 *** (0.349)	-1.008 *** (0.315)	-1.148 * (0.651)
	有无技术人员指导	0.323 (0.274)	0.369 (0.276)	-0.311 (0.259)
	是否参加合作组织	-0.151 (0.183)	-0.121 (0.181)	0.310 # (0.195)
环境变量	耕地外包价格	-0.003 (0.004)	-0.003 (0.004)	
	植保外包价格			-0.006 (0.009)
地区变量	0.046 (0.236)	0.074 (0.233)	0.276 (0.178)	0.316 * (0.177)
截距项	3.233 *** (0.899)	4.297 *** (0.769)	-0.973 (0.845)	0.576 (0.672)
Pseudo R ²	0.227	0.220	0.191	0.201
Wald chi2(13)	77.39	83.06	45.97	48.08
Prob > chi2	0.000	0.000	0.000	0.000

表 4 劳动力兼业化对农业生产环节外包的影响:工具变量 IV-probit 法

N = 302

变量名称	耕地环节		植保环节	
	第一阶段	第二阶段	第一阶段	第二阶段
兼业劳动力占比		1.988 *** (0.762)		2.170 *** (0.788)
在外工作或生活的亲戚数量	0.033 *** (0.004)		0.033 *** (0.004)	
控制变量	是	是	是	是
	Wald test of exogeneity: chi2(1) = 3.40, Prob > chi2 = 0.065		Wald test of exogeneity: chi2(1) = 5.89, Prob > chi2 = 0.015	

四、结论与政策启示

农户兼业不仅是当前农户家庭的一种普遍生产状态,也是未来农户的主流类型^[21]。本文选取了农户兼业的多个衡量指标,利用 2018 年在湖南和安徽的实地调研数据,对兼业农户的生产环节外包行为进行实证分析,得出以下结论:①农户劳动力兼业化水平对农业生产环节外包具有显著正向作

用,且相比较于技术密集型环节,劳动力兼业化水平对劳动密集型环节外包的促进作用更大。②收入兼业化水平对农业生产环节外包具有显著正向作用。不同兼业类型农户在技术密集型环节外包行为中表现出不同特征,规模户倾向于购买技术密集型环节外包服务,而低兼业户则会减少在此环节的外包。

农业生产托管的实质就是农业生产环节的外包。上述结论为我国现行实施的以农业生产托管为主的农业社会化服务政策的推行提供了科学依据,有着丰富的政策启示:一是继续完善农业生产性服务体系。随着农村劳动力大规模向城市集聚,农户兼业程度将不断上升,农业生产环节外包的需求将进一步增加。因此政府应通过财政补贴、市场引导等方式,鼓励和支持更多的农业专业服务组织或个人投入到农业生产中,提高专业化服务的可获性。二是对不同类型生产环节外包的补贴激励政策应有所侧重。上述研究发现,农户兼业对技术密集型环节外包的促进作用较小,但技术密集型环节外包在农业生产中具有更大的生产率效应、环境效应和农产品质量效应^[22]。因此现行农业社会化服务补贴政策应重点向植保等技术密集型环节倾斜,降低农户购买服务成本,提高外包服务率。三是结合不同类型农户的外包需求特征,制定差异化的外包支持制度。如对于规模户而言,政府应重点支持外包服务组织的规范化发展,保证农户在此环节外包服务购买的可得性和服务质量的保障性。而对于低兼业收入群体,政府可以通过统一购买服务形式,直接将农户纳入农业外包服务的范围,缓解其家庭资金约束,发挥农业生产环节外包服务的规模经济效应。

参 考 文 献

- [1] 王玉斌,李乾.农业生产性服务、粮食增产与农民增收——基于CHIP数据的实证分析[J].财经科学,2019(3):92-104.
- [2] 胡伟,张正河.农机服务对小麦生产技术效率有影响吗?[J].中国农村经济,2018(5):68-83.
- [3] 孙秀艳.农业生产托管对农业转型升级至关重要——关于山西朔州农业生产托管情况的调研与思考[J].农村经营管理,2018(3):39-41.
- [4] 苏卫良,刘承芳,张林秀.非农就业对农户家庭农业机械化服务影响研究[J].农业技术经济,2016(10):4-11.
- [5] 纪月清,钟甫宁.非农就业与农户农机服务利用[J].南京农业大学学报(社会科学版),2013,13(5):47-52.
- [6] 胡雯,严静娴,陈昭玖.农户生产环节外包行为及其影响因素分析——基于要素供给视角和1134份农户调查数据[J].湖南农业大学学报(社会科学版),2016,17(4):8-14.
- [7] 蔡荣,蔡书凯.农业生产环节外包实证研究——基于安徽省水稻主产区的调查[J].农业技术经济,2014(4):34-42.
- [8] 钟甫宁.正确认识粮食安全和农业劳动力成本问题[J].农业经济问题,2016,37(1):4-9,110.
- [9] 谢琳,钟文晶,罗必良.农业生产服务的自主供给与市场供给:相互关系与政策思路[J].江海学刊,2017(3):55-62,238.
- [10] 胡雪枝,钟甫宁.人口老龄化对种植业生产的影响——基于小麦和棉花作物分析[J].农业经济问题,2013,34(2):36-43,110.
- [11] 董莹,穆月英.农业技术进步、农村劳动力转移对地区工资与收入差距的影响——基于SFA-CGE两阶段模拟分析[J].北京理工大学学报(社会科学版),2015,17(5):91-98.
- [12] 宋海英,姜长云.农户对农机社会化服务的选择研究——基于8省份小麦种植户的问卷调查[J].农业技术经济,2015(9):27-36.
- [13] 廖西元,申红芳,王志刚.中国特色农业规模经营“三步走”战略——从“生产环节流转”到“经营权流转”再到“承包权流转”[J].农业经济问题,2011,35(12):15-22.
- [14] 申红芳,陈超,廖西元,等.稻农生产环节外包行为分析——基于7省21县的调查[J].中国农村经济,2015(5):44-57.
- [15] 张瑞娟,高鸣.新技术采纳行为与技术效率差异——基于小农户与种粮大户的比较[J].中国农村经济,2018(5):84-97.
- [16] 应瑞瑶,徐斌.农户采纳农业社会化服务的示范效应分析——以病虫害统防统治为例[J].中国农村经济,2014(8):30-41.
- [17] ZHAO Y. The role of migrant networks in labor migration: the case of China[J]. Contemporary economic policy, 2003, 21(4): 500-511.
- [18] 钱文荣,郑黎义.劳动力外出务工对农户家庭经营收入的影响——基于江西省4个县农户调研的实证分析[J].农业技术经济,2011(1):48-56.
- [19] 张强强,霍学喜,刘军弟.苹果种植户生产环节外包行为研究——基于陕、甘、鲁三省960户调查数据[J].华中农业大学学报(社会科学版),2018(2):28-36,155.
- [20] 孙顶强,MISGINA A,卢宇桐,等.作业质量监督、风险偏好与农户生产外包服务需求的环节异质性[J].农业技术经济,2019(4):4-15.
- [21] 张琛,彭超,孔祥智.农户分化的演化逻辑、历史演变与未来展望[J].改革,2019(2):5-16.
- [22] 陈超,李寅秋,廖西元.水稻生产环节外包的生产率效应分析——基于江苏省三县的面板数据[J].中国农村经济,2012(2):86-96.