

## 【农业经济】

# 契约农业能改善农户的要素投入吗?

## ——基于“龙头企业+农户”契约模式分析

毛慧<sup>1</sup>,周力<sup>2</sup>,应瑞瑶<sup>2\*</sup>

(1.陕西师范大学 西北历史环境与经济社会发展研究院,陕西 西安 710062;

2.南京农业大学 经济管理学院,江苏 南京 210095)

**摘要:**契约农业是引领小农户迈向现代农业的有效途径。基于2016年江苏省11县345个肉鸡养殖户的调查数据,结合农户风险偏好和时间偏好的实验结果,使用三阶段回归方法对农户契约参与机制及其对农户要素投入及收入的影响进行实证分析。研究表明:(1)风险厌恶程度、与其他养殖户交流养殖经验、距最近肉鸡养殖企业的距离对农户契约参与行为有显著影响。风险厌恶程度越高、与其他养殖户交流养殖经验次数越少、距最近肉鸡养殖企业的距离越近的农户越倾向于参与契约农业。(2)参与契约农业对农户技术投入、兽药投入、养殖规模以及农户收入稳定性有显著影响。参与契约农业的农户会增加技术投入,扩大养殖规模,增强收入稳定性,而降低兽药投入。因此,应当积极创造有利条件鼓励和引导契约农业的发展,完善签约企业与农户的利益分配机制,促进农民增收。

**关键词:**契约农业;要素投入;农户收入;风险偏好

**中图分类号:**F325.2 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-7465(2019)04-0147-09

## 一、引言

随着中国产业化进程的快速发展,契约农业<sup>①</sup>作为一种制度安排,在能够保持农户家庭经营的条件下增强农户与企业之间的联系和合作,是转变农业经营方式,实现农业现代化的必由之路<sup>[1]</sup>。就“龙头企业+农户”契约模式而言,指在互利、平等原则的基础上农户自愿参与契约农业,签约企业与农户共同建立生产基地。企业向农户提供主要的生产资料、提供技术服务;农户负责生产管理,产品由企业收购,生产和经营风险按合同分担<sup>[2-3]</sup>。“龙头企业+农户”作为中国农业产业化发展的最优契约模式<sup>[4]</sup>,参与该模式的契约农业能否改善农户要素投入,能否提高农户收入及其稳定性?这是中国农业产业化发展需要回答的重要问题。

有研究表明,作为一种组织和制度创新,契约农业能为农户提供产品收购服务,当发生风险冲击时,契约农业还可以有效保护小农户的利益<sup>[5]</sup>。此外,契约农业可以为签约农户提供生产资料赊账、市场信息获取以及生产技术指导等服务,降低农户面临的生产约束和交易成本,改善农户的要素投入和收入水平<sup>[6]</sup>。但是,在契约农业发展过程中存在企业与农户间利益分配不公平、契约违约率高、弱势农户的利益遭到侵害等问题。周立群、曹利群<sup>[7]</sup>发现契约农业中存在企

收稿日期:2018-05-08

基金项目:国家自然科学基金项目“市场风险冲击下禽业纵向协作的隐性契约稳定性研究”(71573130)

作者简介:毛慧,女,陕西师范大学西北历史环境与经济社会发展研究院讲师;周力,男,南京农业大学经济管理学院教授,博士生导师;应瑞瑶,男,南京农业大学经济管理学院教授,博士生导师。

\*应瑞瑶为本文通信作者。

① 契约农业,又称合同农业或者订单农业,本文的契约农业是指“龙头企业+农户”“龙头企业+合作社+农户”模式的契约,既包括销售,也包括生产合同。

业与农户市场能力不均衡、契约机制不完全,以及参与契约的农户增收乏力等问题。郭红东<sup>[8]</sup>和刘晓鸥等<sup>[9]</sup>发现在契约农业发展的过程中,契约农业降低了农户的生产风险和销售风险,节省了交易成本,但由于签约企业与农户的谈判地位不平等,农户处于弱势地位,导致契约农户的利益受损。农户根据契约要求改变原来的生产结构,被迫依赖签约企业,接受签约企业提出的不平等条件,造成契约农业成为龙头企业剥削农民利益的“工具”<sup>[10]</sup>。

如果契约农业没有制定很好的利益分担机制,就不能有效解决契约双方市场权利不均衡的问题,也就不能促进农民增收<sup>[1]</sup>。尽管契约农业对农户要素投入的影响已被学者们分析和探讨,但是国内相关实证还相当缺乏,并且已有研究没有在一个特定的产业内分析契约农业的作用,产业不同、契约的形式不同,要素投入也不相同。基于以上背景,本文使用2016年江苏省11县345户肉鸡养殖户的调查数据,实证分析契约农业对农户要素投入及收入的影响。与以往研究相比,本研究的边际贡献如下:第一,基于农户生产决策模型,实证分析了契约农业对肉鸡养殖户要素投入、收入以及收入稳定性的可能影响,拓展了农户要素投入的研究范畴。第二,目前多数研究契约农业与农户要素投入主要关注种植业,鲜有研究关注养殖业。养殖业具有自身特色,与种植业差异较大,本文选择养殖业中农业产业化发展水平较高的肉鸡产业作为研究对象。

后文结构安排如下:第二部分是分析框架;第三部分是模型、变量与数据来源;第四部分是模型估计结果与分析;第五部分是全文研究结论与政策建议。

## 二、分析框架

随着农业产业化发展,市场交易正被一系列契约关系所取代<sup>[11]</sup>,比如销售合同、生产合同、纵向一体化模式<sup>[12]</sup>。合作组织理论认为,农民通过参与契约农业,能够改善农户的资源禀赋、提高农户的组织化程度,进而改善农户要素投入及技术水平,促使农户获得额外收益,其原因在于:

首先,契约农业为农户提供定价收购服务,能有效降低农户的销售风险和价格风险。契约农业通过订单收购,与农户形成“风险共担、利益共享”的紧密利益联结机制。农户通过签订契约,将价格风险和销售风险转移到签约企业,企业能帮助农户抵御市场风险<sup>[13]</sup>,提升农民在农业价值链中的地位。此外,参与契约农业可以降低农户的谈判成本,比如,在肉鸡生产过程中,从购买生产资料到销售产品整个过程都会产生谈判成本。而契约农业规定了产品收购服务,生产者主要提供劳动力、设备、场所以及管理技术,可以显著降低农户的谈判成本。契约农业的普及能降低农户的销售风险和谈判成本,并保证产品价格稳定在一定水平上,利于农户长期生产,并改变其生产技术和要素投入。

其次,契约农业一般为签约农户提供技术入户指导服务、技术培训服务,能快速有效地为农户传递市场信息和生产技术信息。一方面,农户可以借助签约企业在信息方面的优势,降低信息不对称性,促使农户及时有效地获取市场信息。另一方面,签约企业为农户提供技术指导服务、培训服务,降低农户技术风险,可以改变农户传统的生产认知态度,进而改变要素投入。

再次,契约农业为农户提供生产资料赊账服务和生产资金信贷服务,能有效降低农户的信贷约束<sup>[14]</sup>。农户可以借助签约企业获得农产品生产与市场开发所需的信贷,降低农户的资金约束。龙头企业为了提高生产效率,常常鼓励农户专用性资产投资(专门用于肉鸡生产,如自动料线、通风、消毒、发酵床等),部分企业给予农户一定的投资补贴及达标奖励。且契约农业能通过专业管理和高质量生产资料(比如生物饲料、技术员指导,独立户无法获得)的投入提高生产效率<sup>[15]</sup>。此外,契约农业可以降低农户的信息成本,为农户节省搜寻有关产品的价格、生产资

料以及买卖信息时产生的交易成本。

最后,契约农业为农户建立风险基金和监督制度,降低农户的生产风险。一方面,签约企业为农户建立风险基金制度,并规定该基金统一用于自然灾害救助。另一方面,签约企业对农户生产的农产品设定具体的要求和检测指标,并建立监督管理机制约束农户的机会主义行为,促使农户改善要素投入。

可以看出“龙头企业+农户”模式的契约农业通过产业链一体化的协作关系替代市场交易,一方面通过为农户建立服务、监督、指导、激励机制,改善农户的资源禀赋,另一方面可以提高农户的市场力量,降低农户面临的不确定性。因此,农户通过参与契约农业可以改善要素投入,提高福利水平。图1为基于契约农业的农户要素投入行为和收入的分析框架。

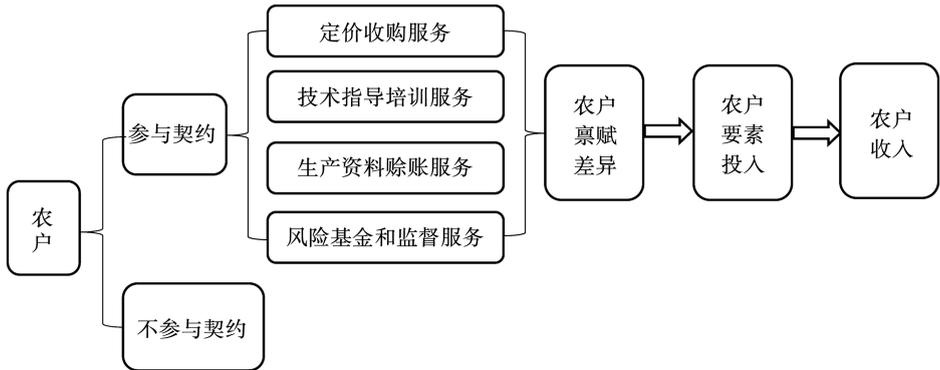


图1 基于契约农业的农户要素投入与收入的分析框架

### 三、模型、变量与数据来源

#### (一) 计量经济模型

本研究的目的是检验契约农业是否对农户生产要素投入产生显著影响,由于要素投入回归方程中随机扰动项存在相关性,使用单一方程估计法忽略了各方程之间的联系,将这些方程进行联合估计可能提高估计的效率。此外,对于一个多方程系统,如果方程中包含内生性解释变量(比如契约参与),由于单一方程的两阶段回归忽略了不同方程的扰动项之间可能存在相关性,对每个方程进行两阶段估计是一致的,但却不是最有效率的,用似不相关回归(SUR)对整个方程系统估计是最有效率的。因此,本文采用三阶段最小二乘法对要素投入,即农户饲料投入、兽药投入、鸡苗投入、雇工费用、技术投资及肉鸡养殖规模回归方程进行系统估计。系统估计中SUR方程组由6个回归方程式组成。其具体形式如下:

$$y = \begin{pmatrix} y_{1i} \\ y_{2i} \\ \vdots \\ y_{6i} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} X_{1i} & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & X_{2i} & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & X_{6i} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \beta_{1i} \\ \beta_{2i} \\ \vdots \\ \beta_{6i} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \varepsilon_{1i} \\ \varepsilon_{2i} \\ \vdots \\ \varepsilon_{6i} \end{pmatrix} = Z\delta + \varepsilon_i \quad (1)$$

(1)中, $y_{1i}$ 、 $y_{2i}$ 、 $\dots$ 、 $y_{6i}$ 分别代表农户饲料投入、兽药投入、鸡苗投入、技术投资、雇工投入、肉鸡养殖规模; $X_{1i}$ 、 $X_{2i}$ 、 $\dots$ 、 $X_{6i}$ 为农户契约农业参与及农户特征、偏好特征、养殖特征、家庭特征、地区等变量; $\beta_{1i}$ 、 $\beta_{2i}$ 、 $\dots$ 、 $\beta_{6i}$ 为对应的系数向量; $\varepsilon_{1i}$ 、 $\varepsilon_{2i}$ 、 $\dots$ 、 $\varepsilon_{6i}$ 是回归方程的随机扰动项。

此外,鉴于契约农业存在内生性问题,比如农户的教育水平、经营能力、创新精神等与农户的契约参与行为、要素投入都具有相关性,使用农户养殖场距最近肉鸡养殖企业的距离作为农户是否参与契约农业的工具变量处理内生性问题,该变量可以说明农户接触养殖企业的概率,农户距最近肉鸡养殖企业越近,农户与企业之间的交易费用越低(比如,技术服务便利性),农

户越倾向于与企业签约。

针对肉鸡养殖收入,建立实证模型: $I=F(\text{参与契约农业、农户特征、家庭特征、偏好特征、养殖特征、要素投入特征})+\text{随机扰动项}$ 。 $I$ 是被解释变量,表示肉鸡养殖收入和收入稳定性。具体模型如下:

$$I=a_1+b_1 * \text{Contract}+c_1 * \text{Farmer}+e_1 * \text{Others}+f_1 \quad (2)$$

其中, $\text{Contract}$  指是否参与契约农业, $\text{Farmer}$  是农户特征、家庭特征、农户养殖特征、偏好特征、要素投入特征, $\text{Others}$  是影响农户收入的其他因素, $f_1$  是随机扰动项。

由于养殖收入属于连续变量,采用最小二乘法估计,而养殖收入稳定性属于二元变量,采用 Probit 估计。此外,鉴于农户契约参与行为存在内生性问题,本文采用工具变量法分析。

## (二) 变量选择

### 1. 被解释变量

(1) 要素投入:参考刘晓鸥<sup>[9]</sup>的研究,本文以饲料投入、兽药投入、鸡苗投入、技术投资、雇工投入、肉鸡养殖规模代表农户要素投入。

(2) 收入:本文涉及的收入主要采用 2015 年肉鸡养殖收入衡量,主要包括肉鸡养殖总净收入与单只净收入。

(3) 收入稳定性:参考刘俊文<sup>[16]</sup>的研究,以农户 2015 年与 2014 年养殖净收入的比值作为被解释变量,若比值大于 1,表明 2015 年农户的养殖净收入与 2014 年相比是增长的,若比值等于或小于 1,表明 2015 年农户的养殖净收入与 2014 年相比降低了(由于物价上涨,等于 1 也认为是收入降低)。

### 2. 解释变量

(1) 关键解释变量:契约参与,采用如下方式度量,即龙头企业与肉鸡养殖户签订生产合同,签约企业为肉鸡养殖户提供生产资料、技术和管理服务,签约企业按照契约规定的价格回收所有产品,签约企业拥有苗鸡和成鸡的所有权。肉鸡养殖户负责投资建设养鸡场、养殖设备以及全养殖过程。参与该种模式的契约农业为 1,否则为 0。

(2) 其他解释变量:根据农户行为理论及以往国内外研究结论,其他影响生产要素投入的变量包括农户个人特征(户主年龄、受教育年限)、家庭特征(借款难易、家庭资产、地区变量)、偏好特征(风险偏好、时间偏好)、养殖特征(肉鸡养殖经验、养殖规模、养殖交流)、地区特征等。

## (三) 数据来源

本文数据来源于课题组在 2016 年春季在江苏省 11 个县(区、市)的问卷调查,问卷采取典型抽样方法。江苏省属于中国禽肉生产大省,且契约农业发展较好,故在江苏省选择 11 县(区、市)为样本县,涉及江苏的南部、中部和北部,包括:苏州太仓、常州金坛、镇江丹徒、泰州姜堰、南通海门、扬州高邮、宿迁宿豫、徐州邳州、连云港东海、盐城大丰、淮安盱眙。南京和无锡肉鸡产量较低,所以排除了这两个市。样本县均有“龙头企业+农户”模式的契约农业,在每个样本县随机选择 35 户养殖户进行一对一访谈,收集该农户个体特征、家庭特征、养殖特征、生产经营状况和契约关系等信息。此外,课题组在调查地进行风险偏好、时间偏好实验。调查共收回有效问卷 385 份,由于不同品种肉鸡生产有所差异,仅保留 345 户黄羽肉鸡养殖户样本。

## (四) 描述性分析

在 284 户样本契约农户中,70%以上的农户参与了“龙头企业+农户”模式的契约农业,接近 70%的农户签订了一年以内的短期契约。样本农户的描述性统计如表 1 所示。样本户中,鸡苗平均每只投入为 3.775 元、饲料平均每只费用为 15.459 元、兽药平均每只费用为 0.828 元、雇工平均每只投入为 0.164 元、养殖技术平均 1000 平方米鸡舍投入 1.069 万元、养殖净收入平均每只为 2.205 元。

表1 模型变量的含义、取值范围

变量	变量定义	平均值	标准差	最小值	最大值
被解释变量					
契约参与	农户是否参与契约农业:1=参加,0=不参加	0.823	0.382	0	1
饲料投入	饲料投入(元/只)	15.459	5.749	0.1	38
兽药投入	兽药投入(元/只)	0.828	0.620	0.02	13.33
鸡苗投入	鸡苗投入(元/只)	3.755	1.644	0.15	10.93
雇工投入	雇工投入(元/只)	0.164	0.254	0	2.4
生产性技术投入	每1000平方米鸡舍养殖技术投入(万元)	1.069	1.356	0	6.1
养殖规模变化	2015年比2014年增加=1,不变=0,减少=-1	0.223	0.831	-1	1
养殖单只净收入	养殖净收入(元/只)	2.205	1.260	-1.91	10.928
养殖总净收入	肉鸡养殖总收入(万元)	10.154	10.674	-3.82	11.132
收入稳定性	收入稳定=1;收入不稳定=0	0.649	0.478	0	1
解释变量					
年龄	户主年龄	49.342	9.578	25	71
受教育年限	户主受教育年限	7.238	2.797	0	14
风险厌恶程度	值函数的曲率衡量(实际值)	0.471	0.275	0.2	1
时间偏好	短视型农户=0;远视型农户=1	0.490	0.501	0	1
养殖经验	实际养殖年限	6.859	4.509	0	25
借款难易	借5万元难易程度:1=不可能;2=很难;3=有点难;4=比较容易;5=非常容易	3.371	1.090	1	5
养殖规模	肉鸡养殖规模(万只)	4.605	4.048	0.84	50
家庭资产1	家用小汽车个数	0.414	0.609	0	3
家庭资产2	空调个数	1.725	1.199	0	7
家庭资产3	房屋面积(100m <sup>2</sup> )	2.429	1.517	0.5	10
养殖交流	与其他养殖户交流养殖技术程度:1=无交流;2=非常少;3=一般;4=比较多;5=非常多	4.043	0.944	1	5
地区	苏北地区=1;非苏北地区=0	0.446	0.498	0	1
距离	距最近肉鸡养殖企业的距离	20.020	11.531	6.547	92.664

注:①风险偏好,借鉴 Tanaka 等<sup>[17]</sup>的实验经济学方法测度农民的风险偏好,同时考虑期望效用理论和前景理论,设计3个系列抽奖实验,假设农民的风险厌恶程度可以通过测算其值函数的曲率(数学表达式为二阶导数)来得到,曲率越大,表示农民越愿意冒险;时间偏好,借鉴 Tanaka 等<sup>[17]</sup>和 Duflo 等<sup>[18]</sup>的时间偏好实验,设计15个系列选择实验,测算农户的贴现率因子,将农户根据时间偏好异质性区分为“短视”型农户和“远视”型农户。②要素投入存在特殊情况,如有农户用麦麸、碎玉米等替代饲料,经验丰富的农户用药较少,不同品种鸡苗价格差异很大,导致其要素投入差异较大。

## 四、实证分析

SUR 列出的6个回归方程扰动项之间“无同期相关”检验的p值为0.000,可以认为在1%的显著水平上拒绝各方程扰动项相互独立的原假设,使用三阶段回归进行系统估计可以提高估计效率。此外,本文选择距最近肉鸡养殖企业的距离作为工具变量进行回归,并进行弱工具变量检验,检验结果表明拒绝“冗余工具变量”的原假设。

### (一) 农户参与契约农业行为

表2列出了第一阶段农户参与契约农业决策模型估计结果,在控制其他因素的情况下,农户风险偏好、养殖交流、距最近肉鸡养殖企业的距离以及地区特征对农户参与契约农业行为有显著影响。风险厌恶程度对农户契约参与行为有显著正向影响,估计参数为0.166,表明风险厌

恶程度越高的农户越倾向于参与契约农业。原因在于:契约农业作为一种制度安排,可以降低农户面临的生产风险和市场风险,使得风险厌恶程度高的农户更倾向于参与契约农业。

表 2 农户是否参与契约农业影响因素的估计结果

变量	三阶段估计(第一阶段)	probit 估计
年龄	-0.001(0.002)	0.001(0.014)
受教育年限	-0.001(0.006)	-0.029(0.043)
风险厌恶程度	0.166*** (0.060)	1.484*** (0.418)
时间偏好	-0.042(0.033)	-0.314(0.240)
养殖经验	0.001(0.004)	-0.010(0.027)
借款难易	-0.020(0.016)	-0.114(0.117)
养殖规模	0.003(0.004)	0.002(0.030)
养殖交流	-0.031*(0.018)	-0.303** (0.137)
家庭资产 1	0.003(0.028)	-0.120(0.181)
家庭资产 2	-0.012(0.011)	-0.106(0.069)
家庭资产 3	0.021(0.014)	0.072(0.096)
距最近企业的距离	-0.019*** (0.036)	-0.105*** (0.014)
地区	0.143*** (0.002)	1.252*** (0.303)
常数项	1.440*** (0.153)	6.112*** (1.298)
F 值	17.25***	—
R-squared	0.404	—

注:\*\*\*、\*\*、\* 分别表示在 1%、5% 以及 10% 的水平下显著。

养殖交流对农户参与契约行为有显著负向影响,估计参数为-0.031,表明与其他养殖户交流养殖经验次数越多的农户参与契约农业的概率越低。原因在于:与其他养殖户交流养殖经验越多,养殖能力越强,越有能力进行独立养殖,因此不愿意参与契约农业。

距最近肉鸡养殖企业的距离对农户契约参与行为有显著负向影响,估计参数为-0.019,表明距最近肉鸡养殖企业的距离越远的农户参与契约农业的概率越低。原因在于:农户养鸡场距离企业越远,交易费用越高(领取饲料、鸡苗、兽药、交售肉鸡的运费等),进一步证明交易费用是影响农户参与契约农业的重要原因。

此外,本文应用 probit 回归分析农户契约参与行为,结果与三阶段估计结果一致,说明结果较为稳健。

## (二) 契约农业对农户要素投入行为的影响

表 3 列出了契约参与对农户要素投入行为的影响,可以发现:

1. 参与契约农业会显著降低农户的兽药投入。由于签约企业对农户的产品有一定质量要求,并对养殖户实施监督、处罚措施,农户的要素投入受签约企业的约束,进而使农户减少药物添加剂的使用。农户参与契约农业后,签约企业对药物使用管理要求更高,并且签约企业对休药期执行协同管控,甚至有些企业制定规章制度严禁使用违禁药等规定,对不符合标准的产品不予收购,在一定程度上约束了农户的生产行为。

2. 参与契约农业会显著提高农户的技术投入水平。农户参与契约农业后,签约企业为签约农业提供生产资料购买服务、农户技术培训服务、技术指导服务,改变农户对技术的认知,促进农户采用新技术。另外,签约企业在农业技术开发和学习方面比农户更具优势,且由企业提供的技术指导服务能降低农户技术学习成本,提高生产效率,进而促进农户技术投入。

3. 参与契约农业会显著提高农户的养殖规模。在典型的契约农业中,生产者提供劳动力、设备和住房,而签约企业则提供饲料、鸡苗、兽医和运输服务,降低签约农户的交易成本。契约农业可以降低肉鸡的病死率,将生产风险、价格风险从农户转移到签约企业,帮助农户抵御市场

风险,并为农户提供信贷服务,增强农户的信贷能力,使签约农户可以将资本更多地投入生产,从而扩大生产规模。

表3 契约农业对农户生产要素投入影响的估计结果(3SLS)

变量	饲料投入 (1)	兽药投入 (2)	鸡苗投入 (3)	技术投入 (4)	雇工投入 (5)	养殖规模 (6)
契约参与	-0.222(1.654)	-0.703***(0.312)	-0.419(0.419)	1.541*** (0.332)	-0.013(0.067)	0.417***(0.211)
年龄	0.064*(0.037)	-0.004(0.007)	-0.025*** (0.009)	0.008(0.007)	-0.001(0.002)	0.006(0.005)
受教育年限	-0.013(0.122)	-0.044*(0.023)	-0.048(0.031)	0.009(0.025)	-0.002(0.005)	0.003(0.016)
风险厌恶程度	1.832(1.214)	0.472***(0.229)	0.390(0.308)	-1.519*** (0.243)	0.067(0.049)	-0.214(0.155)
时间偏好	0.106(0.675)	-0.026(0.127)	-0.340***(0.171)	0.023(0.135)	-0.007(0.028)	0.115(0.086)
养殖经验	0.0004(0.086)	-0.019(0.016)	0.005(0.022)	-0.044***(0.017)	-0.005(0.003)	-0.028***(0.011)
借款难易	0.117(0.326)	0.028(0.062)	-0.059(0.083)	0.086(0.065)	0.009(0.013)	-0.032(0.042)
养殖规模	-0.080(0.085)	-0.011(0.016)	-0.012(0.022)	0.067*** (0.017)	0.002(0.003)	0.030*** (0.011)
养殖交流	0.971*** (0.359)	0.016(0.068)	0.116(0.091)	0.200*** (0.072)	0.003(0.015)	-0.106***(0.046)
家庭资产1	-0.211(0.578)	0.077(0.109)	-0.179(0.146)	0.140(0.116)	-0.017(0.024)	0.012(0.074)
家庭资产2	0.006(0.232)	-0.041(0.044)	-0.042(0.059)	-0.044(0.048)	-0.007(0.009)	0.050*(0.030)
家庭资产3	-0.193(0.295)	-0.047(0.056)	0.012(0.075)	0.037(0.059)	0.035*** (0.012)	-0.006(0.038)
地区	-0.411(0.804)	0.240(0.152)	0.240(0.204)	-0.574*** (0.161)	0.048(0.033)	-0.280*** (0.102)
常数项	10.47*** (3.359)	2.311*** (0.634)	6.582*** (0.851)	-2.341*** (0.673)	0.194(0.137)	0.003(0.428)
R-squared	0.043	0.050	0.039	0.186	0.048	0.126

注:\*\*\*、\*\*、\*分别表示在1%、5%以及10%的水平下显著;括号内的数字数字为标准误。

4.参与契约农业对农户饲料投入、鸡苗投入没有显著影响。这可能是由于:一方面参与契约农业后,签约企业为农户提供定价收购服务,为了避免市场行情好的时候农户违约行为的发生,采取“高进高出”模式(饲料、鸡苗等生产资料价格高于市场价格,收购价格也高于市场价格的模式),由此提高了农民饲料投入、鸡苗投入。另一方面,农户参与契约农业后可以促进农户提高技术水平,进而提高其生产效率,可以适当节约饲料、鸡苗等生产资料的成本。两方面的作用导致参与契约农业对农户饲料投入、鸡苗投入没有显著影响。

5.参与契约农业对农户雇工投入没有显著影响。原因在于:在农村家庭经营模式下,肉鸡养殖行业主要是夫妻养殖,仅在打疫苗环节、抓鸡环节需要帮工。在调研中发现,部分养殖户在这两个环节相互帮助,也不需要发放雇工工资,所以导致参与契约农业对雇工投入影响不显著。

此外,由于第一阶段契约参与行为属于0-1变量,为了结果的稳健性,采用两阶段回归作为三阶段回归的稳健性检验。第一阶段采用Probit回归估计农户的契约参与行为,第二阶段采用SUR回归估计农户的要素投入行为,估计结果与三阶段估计结果一致,如表4所示。

表4 契约农业对农户生产要素投入影响的估计结果(2SLS)

变量	饲料投入 (1)	兽药投入 (2)	鸡苗投入 (3)	技术投入 (4)	雇工投入 (5)	养殖规模 (6)
契约参与	-0.571(1.407)	-0.714*** (0.265)	-0.556(0.351)	1.451*** (0.261)	-0.001(0.057)	0.529*** (0.178)
地区	-0.338(0.783)	0.242(0.147)	0.269(0.195)	-0.555*** (0.145)	0.046(0.032)	-0.303*** (0.099)
常数项	10.790*** (3.262)	2.321*** (0.614)	6.709*** (0.814)	-2.258*** (0.605)	0.183(0.133)	-0.101(0.412)
R-squared	0.041	0.055	0.067	0.302	0.048	0.141

注:\*\*\*、\*\*、\*分别表示在1%、5%以及10%的水平下显著;括号内的数字数字为标准误;模型中控制了农户特征、家庭特征、地区特征等变量。

### (三) 契约农业对农户收入的影响

基于回归模型,契约参与及其他控制变量对农户养殖收入影响的回归结果见表 5。从统计学角度来看,所有回归的 F 值都达到了 1% 的显著性水平,表明模型的拟合程度较高。另外,所有回归的  $R^2$  都大于 0.1,表明解释变量对被解释变量的解释程度较高。

表 5 契约参与对农户收入的影响结果

变量	养殖单只净收入 (1)	养殖总净收入 (2)	养殖收入稳定性 (3)
契约参与	0.446(0.345)	0.181(0.206)	1.183*** (0.411)
Wald 值	46.39***	243.10***	52.53***
R-squared	0.147	0.424	—

注:\*\*\*、\*\*、\* 分别表示在 1%、5% 以及 10% 的水平下显著;括号内的数字数字为标准误;模型中控制了农户特征、家庭特征、地区特征、要素投入等变量。

从模型估计结果和显著性来看,估计结果较为稳健。从回归结果来看,契约参与对农户养殖收入影响不显著,但是对农户收入稳定性有显著的正向作用,说明相对于未参与契约农业的农户,参与契约农业的农户收入更稳定。原因在于:一方面,签约企业为农户提供技术指导和技术培训服务,提高农户技术水平,进而促进增收。另一方面,签约企业可以帮助农户与大市场有效对接,降低农户风险及销售风险,契约企业为农户提供定价收购服务,使农户生产的农产品需求价格弹性和供给价格弹性保持不变,进而使农户收入不受价格变化的影响,提高农户收入稳定性。综上可知,参与契约农业虽然不能直接促进农民增收,但是可以通过改善农户要素投入增强农户收入稳定性。

## 五、研究结论与政策建议

契约农业能够保持小规模家庭联产承包经营基础上实现规模化经营,不仅可以提高农户的生产效率,还可以让农户分享因产业链延长带来的额外利益。本文利用 2016 年江苏省 11 县(市、区)的肉鸡养殖户调查数据,考虑农户参与契约农业变量可能存在内生性的基础上,通过三阶段回归分析模型,实证分析了参与契约农业对农户要素投入、收入以及收入稳定性的影响,研究发现:第一,风险厌恶程度、与其他养殖户交流养殖经验次数、距最近肉鸡养殖企业的距离对农户契约参与行为有显著影响。风险厌恶程度越高、与其他养殖户交流养殖经验次数越少、距最近肉鸡养殖企业的距离越近的农户越倾向于参与契约农业。第二,参与契约农业对农户技术投入、兽药投入、养殖规模以及农户收入稳定性有显著影响,即相对未参与契约农户,参与契约农业的农户对技术投入更高、养殖规模更大、收入更稳定,而兽药投入更低。

根据上述研究结果,提出如下政策启示:第一,政府应当积极创造有利条件鼓励和引导“龙头企业+农户”模式的发展,对于契约农业应该继续给予政策支持。第二,加强龙头企业与农户紧密利益联结机制,促进龙头企业与农户长期合作,逐步完善龙头企业与农户利益分配机制。第三,为农户提供适当的信息、资金、技术等方面的服务,提高龙头企业的服务能力,对带动农民增收、解决三农问题有重要作用。

### 参考文献:

- [1] 崔照忠,刘仁忠. 三类农业产业化模式经营主体间博弈分析及最优选择[J]. 中国人口·资源与环境,2014(8):114-121.
- [2] 刘凤芹. 不完全合约与履约障碍——以订单农业为例[J]. 经济研究,2003(4):22-30.
- [3] 蔡荣,蔡书凯.“公司+农户”模式:风险转移制度与农户契约选择[J]. 南京农业大学学报(社会科学版),

2013(2):19-25.

- [4] 聂辉华. 最优农业契约与中国农业产业化模式[J]. 经济学(季刊), 2013(1):313-330.
- [5] Knoeber C R, Thurman W N. Don't Count Your Chickens: Risk and risk shifting in the broiler industry[J]. American Journal of Agricultural Economics, 1995, 3:486-496.
- [6] 侯晶, 应瑞瑶, 周力. 契约农业能有效提高农户的收入吗? ——以肉鸡养殖户为例[J]. 南京农业大学学报(社会科学版), 2018(3):122-132.
- [7] 周立群, 曹利群. 农村经济组织形态的演变与创新——山东省莱阳市农业产业化调查报告[J]. 经济研究, 2001(1):69-75.
- [8] 郭红东. 我国农户参与订单农业行为的影响因素分析[J]. 中国农村经济, 2005(3):24-32.
- [9] 刘晓鸥, 邱元. 订单农业对农户农业生产的影响——基于三省(区)1041个农户调查数据的分析[J]. 中国农村经济, 2013(4):48-59.
- [10] Singh S. Contracting out Solutions: Political Economy of Contract Farming in the Indian Punjab[J]. World Development, 2002, 30(9):1621-1638.
- [11] Wang H H, Wang Y, Delgado M S. The Transition to Modern Agriculture: Contract Farming in Developing Economies[J]. American Journal of Agricultural Economics, 2014, 96(5):1257-1271.
- [12] 应瑞瑶, 郭忠兴. 农业产业化经营合同初探[J]. 中国农村经济, 1998(2):18-22.
- [13] Johnson C S, Foster K. Risk Preferences and Contracting in the U.S. Hog Industry[J]. Journal of Agricultural and Applied Economics, 1994, 26:393-405.
- [14] Simmons P, Winters P, Patrick I. An Analysis of Contract Farming in East Java, Bali, and Lombok, Indonesia [J]. Agricultural Economics, 2005, 33(S3):513-25.
- [15] Key N, McBride W. Production Contracts and Productivity in the U.S. Hog Sector[J]. American Journal of Agricultural Economics, 2003, 85:121-33.
- [16] 刘俊文. 农民专业合作社对贫困农户收入及其稳定性的影响——以山东、贵州两省为例[J]. 中国农村经济, 2017(2):44-55.
- [17] Tanaka T, Camerer C F. Risk and Time Preferences: Linking Experimental and Household Survey Data from Vietnam[J]. Agricultural Economic Review, 2010, 1:557-571.
- [18] Duflo E, Kremer M, Robinson J. Nudging Farmers to Use Fertilizer: Theory and Experimental Evidence from Kenya[J]. American Economic Review, 2011, 6:2350-2390.

(责任编辑:宋雪飞)