

小农户参与农业全产业链的选择偏好 及其异质性来源*

——基于选择实验法的分析

韩喜艳¹ 刘伟¹ 高志峰²

摘要：小农户参与农业全产业链是“实现小农户和现代农业发展有机衔接”的有效途径。本文基于山东省339户小农户的入户调查数据，采用选择实验法，建立混合Logit模型分析了小农户参与农业全产业链的选择偏好和偏好异质性来源。研究表明：相对于与龙头企业合作，小农户更愿意通过加入农民专业合作社参与农业全产业链，而且稳定紧密的利益联结机制、提供生产技术和市场信息服务及补贴政策会显著提高小农户的参与效用。研究也表明：小农户参与农业全产业链的选择偏好存在异质性，异质性偏好主要来源于小农户的兼业程度、家庭年纯收入和收入在村中所处水平三个因素。小农户兼业程度越低、年纯收入越低、收入在村中所处水平越低，越偏好参与农业全产业链经营。

关键词：小农户 农业全产业链 参与偏好 选择实验

中图分类号：F323.6 **文献标识码：**A

一、引言

小农户是中国农业产业链上数量最庞大的主体，也是最基本最重要的主体。第三次全国农业普查数据显示，中国目前经营农户有2.3亿户，经营耕地10亩以下的农户有2.1亿户，98%以上的农业经营主体仍是小农户，分散化的小农生产依然普遍存在^①。即，中国农业产业链上有2亿多个分散的小农户，这些小农户处于农业产业链源头，直接参与产业链的产前农资投入和农产品生产环节，为产业链上的其他主体提供原料和农产品，使农业产业链得以运行、延伸和发展。但是，分散化的小农户得不到有效的市场信息和市场监管，生产的农产品难以满足消费者对食物在营养、质量和安全上的更高

*本文研究得到山东省社会科学规划研究项目“乡村振兴战略背景下小农户参与农业全产业链的偏好和路径选择”（项目编号：19CJJJ30）的资助。特别感谢外审专家和编辑部提出的修改意见。文责自负。本文通讯作者：刘伟。

^①数据来源：新华网，2019年3月1日：《全国98%以上的农业经营主体仍是小农户》，http://www.xinhuanet.com/2019-03/01/c_1210071071.htm。

需求，也难以抵御巨大的市场风险，长期以来被认为是农业产业链上最脆弱的主体（郭庆海，2018）。因此小农户为了改善自身在产业链中的弱势地位、分得更多的产业链利益，也有参与到产后加工及流通销售等其他产业链环节的内在需求和动力。

如何让小农户真正地参与到农业全产业链中去，既是近年来中央“三农”工作的重点，也是学术界讨论的热点。农业农村部在2017年6月15日《关于推进农业全产业链开发创新示范工作的通知》中强调要“调动农民积极性，参与全产业链开发”^①。十九大报告提出实施乡村振兴战略，要“实现小农户和现代农业发展有机衔接”，提升小农户发展能力。2018年中央一号文件继续提出要扶持小农户，“实现农民分享农业全产业链增值收益”^②。2020年中央一号文件指出要“打造各具特色的农业全产业链，建立健全农民分享产业链增值收益机制”，“将小农户融入农业产业链”^③。农业全产业链经营能够把小农户组织起来，不仅是实现产业扶贫的有效途径，也是“实现小农户和现代农业发展有机衔接”的有效途径。小农户除了直接参与生产，还可以通过订单、土地流转托管、股份合作、农业企业就业等多种方式参与到农业全产业链中（王乐君等，2019）。但是从目前的实践来看，大多数农业全产业链经营是由企业或政府主导，小农户的参与意愿往往被忽视。而且，全产业链涵盖“从田间到餐桌”的全部环节，超越了传统家庭经营的边界，对分散、弱势的小农户具有一定的排斥性。一些小农户已被排除在全产业链之外，即使参与“订单农业”的小农户也难以与农业企业形成长期稳定的合作关系（张悦，2012；胡雯，2019）。在农业全产业链布局下，只有让小农户更多地参与到农业全产业链中才能真正提高小农户在农业产业链中的地位。

尊重小农户的参与意愿是小农户在农业全产业链中主体地位的体现，其核心问题是，小农户是否愿意及更愿意以什么样的方式参与农业全产业链？本文从小农户角度出发，在对山东省339户小农户入户调查的基础上，采用选择实验法（choice experiment）和混合Logit模型（mixed logit）分析小农户参与农业全产业链的选择偏好，并进一步引入小农户社会经济特征、风险偏好等变量和随机参数变量的交互项分析农户参与偏好异质性的来源，进而提出相关政策建议。本文的改进之处在于，突破以往相关研究中以企业或政府带动小农户的预设思路，而以小农户视角研究其参与农业全产业链的主观偏好和内在需求。在研究方法上，尝试采用选择实验法，设计出由参与途径、利益联结机制、提供服务类型和政策扶持类型四个属性变量组成的备选方案和选择集，利用混合Logit模型实证分析小农户对不同参与方式的选择偏好。本文的研究对如何鼓励并促进小农户参与农业全产业链有较大的政策启示意义，也对丰富有关小农户行为理论有一定的探索作用。

^①农业农村部办公厅、国家农业综合开发办公室，2017年6月15日：《关于推进农业全产业链开发创新示范工作的通知》（农办计〔2017〕29号），http://www.moa.gov.cn/govpublic/FZJHS/201706/t20170623_5724912.htm。

^②中共中央、国务院，2018年1月2日：《中共中央 国务院关于实施乡村振兴战略的意见》，<http://www.moa.gov.cn/ztl/yhwj/2018/zyyhwj>。

^③中共中央、国务院，2020年2月5日：《中共中央 国务院关于抓好“三农”领域重点工作确保如期实现全面小康的意见》，http://www.xinhuanet.com/politics/2020-02/05/c_1125535347.htm。

二、文献综述

农业全产业链是涵盖农产品“从田间到餐桌”的农资供应与采购、农产品生产、农产品仓储与物流、农产品加工与深加工、品牌建立与营销、农产品销售等多个环节的完整的产业链系统（韩喜艳等，2019）。“全产业链”这一概念由中粮集团在2009年首次提出，之前国内文献中“农业产业链”（agricultural industry chain）概念用得较多，两者都是中国化名词。国外用农业产业链概念的文献非常少，最相近的概念是农产品供应链（agri-food supply chain）和农业价值链（agricultural value chain）。尽管农业产业链、农产品供应链、农业价值链三者的内涵并不完全相同，研究的内容也各有侧重，但都强调农产品从生产、加工、流通到消费的整个过程中的价值协调、增值和分配。就本文选题而言，其研究对象是小农户参与农业全产业链的行为偏好，作为微观主体的小农户，在农业产业链、农产品供应链或价值链上的参与行为并没有必要进行严格区分，所以本文在查阅文献过程中同时关注了国内外有关小农户参与农业产业链和农产品供应链（包括农业价值链）的相关研究^①。

自1990年代以来，农业产业化是中国现代农业发展的主要途径（黄祖辉，2018）。但是在农业产业化经营实践中小农户生产并不是农业政策扶持的重点，“公司+农户”、“订单农业”等形式下的小农户只是依附于企业，无法分得农产品加工和销售的利润（黄宗智，2010）。而“合作社+农户”大多是“专业大户”的合作，大股东控股比较普遍，也并没有真正带动小农户生产（潘劲，2011）。随着农业现代化进程加快，特别是农村一二三产业融合发展进入快速发展期，小农户规模小、经营分散的缺陷更加凸显，“农民分享全产业链增值收益还不够”，小农户自我发展并与现代农业衔接的能力急需提升^②。在此背景下，学者们围绕小农户参与全产业链（产业链、供应链或价值链）问题进行了有益的研究。

首先，学者们从小农户自身分析了制约小农户参与农业全产业链（产业链、供应链或价值链）的原因。主要原因在于三个方面：一是小农户规模小、组织化程度低（Louw et al., 2007；张悦，2012）；二是小农户信息获取能力和政策运用能力弱（Ortmann and King, 2010；胡雯，2019）；三是小农户学习能力弱以及在生产、仓储、流通、销售及其他产业链环节中相关技术的缺乏（张悦，2012；胡雯，2019）。这些自身弱势降低了小农户在各种新型经营模式实践中的参与度，对小农户有机衔接现代农业产生制约。

第二，学者们对小农户参与农业全产业链（产业链、供应链或价值链）的途径展开了讨论，争论的焦点主要集中在农业订单（与企业合作）和集体行动（加入农民专业合作社）两种途径上。很多学者赞成小农户通过与农业企业签订订单参与农业产业链，认为订单合约不仅能为小农户增加收入、降低市场风险，而且能为小农户提供资金和技术等支持，通过订单合同将农业企业与小农户联系起来的

^①需要说明的一点是，本文研究的小农户参与行为是置于中国农业全产业链布局和乡村振兴战略背景下，因此在文章中更倾向选用中国化的概念——农业产业链和农业全产业链。

^②农业农村部，2018年6月6日：《农业农村部关于实施农村一二三产业融合发展推进行动的通知》，http://www.moa.gov.cn/nybg/2018/201807/201809/t20180912_6157146.htm。

供应链是实现农村地区增值和包容性增长的可行模式（张悦，2012；Briones，2015）。然而也有学者认为，订单农业是否真正增加了小农户的福利仍有待商榷（Bellemare，2010），一些小农户对订单农业的态度并不积极，参与率低而订单违约率高（Ochieng et al.，2017），一些小农户更偏好非合同的销售渠道，小农户关心的是是否能够成为真正的参与者（Schipmann and Qaim，2011）。另外一种观点是小农户通过集体行动（尤指加入农民专业合作社）参与农产品供应链，认为集体行动可以让小农户在生产 and 供应上达到规模经济，提高小农户在供应链中的谈判地位（Blandon et al.，2009；Louw et al.，2008），加入农民专业合作社是小农户特别是那些有可能被排除在供应链之外的小农户参与供应链的最佳选择（Lyne and Collins，2008；成德宁，2012）。

第三，学者们同时关注到，不管小农户以何种途径参与农业全产业链，生产技术、物流、营销、金融等方面的服务和政策扶持会影响小农户的参与积极性。Louw et al.（2007）认为小农户参与超市农产品供应链的成功因素包括得到生产技术、市场营销等方面的培训和服务、农产品物流的支持、获得信贷和市场准入，而且成功也依赖于小农户与企业的相互信任、承诺和共同努力。张悦（2012）、Abebe et al.（2013）发现在订单农业中小农户更希望通过公司提供种子、生产资料以及技术服务以降低生产风险。宋瑛（2014）认为政府政策支持对农户参与农业产业化经营行为有积极的影响，但胡雯（2019）发现政府政策的规模化偏好使大量政策优惠及补贴投向了龙头企业、种养大户等规模化组织。因此小农户从企业或合作社获得信贷资金支持或融资服务也是其参与动机之一（Louw et al.，2008；Ortmann and King，2010；Schipmann and Qaim，2011）。

理论分析方法和实证分析方法在农户生产经营（参与）行为研究中得到了广泛应用。理论分析方法主要有共生理论（刘畅、高杰，2016）、计划行为理论（侯晶、侯博，2018）、委托代理理论（马志雄、张银银，2011）等。效用理论近年来被尝试用于分析农户的生产经营（参与）行为偏好。例如，Useche et al.（2009）构建效用函数分析了农户在玉米基因改良技术应用中的效用和偏好；双琰等（2019）发现农户在土地规模和种植结构上的调整行为除了考虑货币收益，更是出于综合效用最大化的考虑；朋文欢、黄祖辉（2017）认为农户订单签约或违约的关键在于契约安排能否满足其偏好、能否提高其效用；叶飞、王吉璞（2017）在“公司+农户”型订单农业供应链协商模型的分析中证明了农户效用帕累托改进的Nash协商谈判机制；徐冬梅等（2019）指出农户在转出林地产权时既权衡货币性效用，还考虑感知、偏好等非货币性效用。

实证分析普遍采用抽样调查建立计量经济模型的方法，其中结构方程模型和二元离散选择模型用得较多。近年来选择实验法开始被用于小农户生产经营（参与）行为偏好研究。Schipmann and Qaim（2011）利用选择实验法分析了泰国小农户在甜椒订单和分销渠道的行为偏好，认为以往关于小农户参与现代供应链的研究集中解释农场、家庭或农户特征对小农户行为的影响，却忽视了小农户的主观态度和对不同契约安排的偏好，而利用选择实验法可以确定小农户对订单合约安排的态度和偏好。Bellemare（2010）、Abebe et al.（2013）、朋文欢、黄祖辉（2017）、Ochieng et al.（2017）都用此方法研究了小农户参与订单农业的行为偏好，这些学者发现小农户对订单合同设计和条款的主观偏好对其行为和选择有重要影响。此外，选择实验法还被应用到农资选择（陈雨生等，2016）、林权转出（刘炳

薪、贺超，2019）、技术补贴政策偏好（徐涛等，2018）、农业技术应用（Useche et al., 2008；李想、陈宏伟，2018）等其他小农户生产经营行为的研究中。

从以上研究来看，国内外对小农户参与农业全产业链（产业链、供应链或价值链）行为，特别是小农户参与订单农业和集体行动的研究非常丰富，这些研究为本文的研究提供了很好的借鉴。但是从研究动态来看，农业全产业链是一个较新的中国化概念，小农户参与农业全产业链也是在政策导向下的新问题，虽取得了一定进展，但仍需要以下改进：第一，现有文献大多站在企业角度研究农业全产业链经营战略或从政府角度研究农业全产业链布局，欠缺小农户如何参与全产业链以及小农户参与意愿偏好的研究。第二，目前大部分学者将小农户参与订单农业或参与农民专业合作社的行为分开研究，却忽视了小农户同时面对这两种参与途径时的选择偏好。另外，从研究方法上来看，选择实验法已在研究小农户生产经营（参与）行为上展开应用，已有文献关于小农户行为的实验设计和属性与水平设置为本文的选择实验设计带来了重要的启发，但目前用此方法分析小农户参与农业全产业链行为偏好的研究尚属少数。本文在前人研究成果的基础上，将小农户的生产经营行为置于农业全产业链融合背景下，基于效用理论，运用选择实验方法，建立混合 Logit 模型，实证分析小农户参与农业全产业链的行为偏好，更好地展现了小农户的真实意愿和内在需求。

三、研究方法和模型

本文采用选择实验法研究小农户参与农业全产业链的行为偏好。选择实验法源于 Lancaster 消费理论和随机效用理论，该方法最初被用于研究消费者行为，1980 年代之后逐渐被用于研究交通出行、环境保护、生态补偿、食品经济、市场营销、生产经营等不同领域中的个人决策行为。Lancaster（1966）认为消费者的效用来源于所消费商品（服务）的特性，消费者的效用可以分解为所消费商品（服务）的各种特征属性组合所获得的效用。McFadden（1973）在经济学中引入随机效用理论对个人在有限种可能中做出抉择的行为进行分析，将选择问题转化成效用比较问题。选择实验法建模假定个人从项目 A 中获得的效用超过项目 B 是其在重复选择中选择项目 A 超过项目 B 的频率的函数，从而构建选择的随机效用函数。本文定义小农户参与农业全产业链的随机效用函数，并假定小农户根据效用最大化选择自己参与农业全产业链的方案。小农户参与农业全产业链的随机效用函数为：

$$U_{ij} = V_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad (1)$$

其中， V_{ij} 表示为参与实验的小农户 i 选择备选方案 j 的确定性效用，基于可观测的特征（属性）； ε_{ij} 表示为效用函数的随机误差，基于不可观测的特征（属性）。

根据效用最大化原则，小农户将选择带给其最大效用的备选方案。如果小农户 i 选择备选方案 j ，说明对任意 $k \neq j$ ，满足 $U_{ij} > U_{ik}$ 。小农户 i 选择备选方案 j 的概率 P_{ij} 为：

$$P_{ij} = Pr[(V_{ij} + \varepsilon_{ij}) > (V_{ik} + \varepsilon_{ik})] \quad \forall k \neq j \quad (2)$$

假设误差项 ε_{ij} 服从独立且同分布 (IID) 且属于耿贝尔分布第 I 型 (Gumbel distribution/ Type 1) 渐近极值分布, 那么任何特定备选方案 j 被选中的概率可以用多项 Logit 模型 (multinomial logit) 表示:

$$P_{ij} = \frac{e^{V_{ij}}}{\sum_{k=1}^j e^{V_{ik}}} = \frac{e^{\beta_j X_{ij}}}{\sum_{k=1}^j e^{\beta_j X_{ik}}} \quad (3)$$

(3) 式多项 Logit 模型中产生的间接效用函数可表示为线性形式:

$$V_{ij} = ASC + \beta_j X_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad (4)$$

(4) 式中, ASC 是替代特定常数 (alternative specific constant), 用来解释无法观测的属性对选择结果的影响, 表示小农户选择“两种方式都不选”时的基准效用。当选择“两种方式都不选”时, ASC 赋值为 1; 当选择任一备选方案时, ASC 赋值为 0。因此, 当 ASC 项的系数为负值时, 表明小农户更愿意参与农业全产业链。 X_{ij} 是小农户 i 选择备选方案 j 的实验属性变量, β_j 是对应的待估系数。

(4) 式多项 Logit 模型回归需要满足随机误差项服从严格的 IID 假设, 而且参数值 β_j 是一个固定的值。这样的假设意味着将小农户看成是完全同质的群体, 因而不能表达不同农户偏好随机性的特点, 也无法进一步进行选择偏好异质性分析。而混合 Logit 模型则克服了多项 Logit 模型的这两个缺陷。混合 Logit 模型假定 β_j 是一个服从某种概率分布的随机变量, 因此可以体现个人偏好的随机性特性, 从而可以进行小农户偏好异质性分析 (Hensher and Greene, 2003)。混合 Logit 模型是多项 Logit 模型的积分式, 即用混合 Logit 模型表示小农户 i 选择方案 j 的概率为:

$$P_{ij} = \int \frac{e^{V_{ij}}}{\sum_{k=1}^j e^{V_{ik}}} f(\beta_j | \theta) d\beta_j = \int \frac{e^{\beta_j X_{ij}}}{\sum_{k=1}^j e^{\beta_j X_{ik}}} f(\beta_j | \theta) d\beta_j \quad (5)$$

(5) 式中, $f(\beta_j | \theta)$ 是 β_j 的符合某种分布的概率密度函数, 可以是正态分布、均匀分布、三角分布等, 在本文中假设服从正态分布。 θ 是该密度函数的待估参数向量, 如正态分布的均值、方差。混合 Logit 模型的选择概率通常被看作是多项 Logit 模型选择概率的加权平均值, 权重由 $f(\beta_j | \theta)$ 决定。混合 Logit 模型的待估参数向量 β_j 服从一定的分布形式, 相对常规的 Logit 模型和 Probit 模型, 更好地体现了个人偏好的随机性和异质性, 具有更高的准确性和灵活性, 而且拟合效果更佳 (吴杜、何桢, 2013)。但是混合 Logit 模型不能将所有的系数都设定成随机变量, 否则将造成回归的不稳定性, 因此需要进一步确定固定变量和随机变量, 这是拟合混合 Logit 模型的难点, 也是混合 Logit 模型的不足。另外, 对于不同类型的变量混合 Logit 模型往往根据逻辑和经验来确定随机参数的分布形式, 如果能较好地设置随机变量的分布形式, 混合 Logit 模型将更优越。

在混合 Logit 模型中, 因为 β_j 是随机变量, 所以可以表示为:

$$\beta_j = \beta_k + \bar{\omega}_k \quad (6)$$

(6) 式中, β_k 是随机效用变量系数, 是一个固定值, 可以是均值; $\bar{\omega}_k$ 是随机扰动项, 可以是均

值的偏差 (Hensher and Greene, 2003; Blandon et al., 2009)。如果假定 β_i 服从正态分布, β_k 、 $\bar{\omega}_k$ 就可以认为是该正态分布的均值和方差。这样, 小农户 i 从选择集中选择方案 j 的概率公式 (5) 中的可观测效用函数 V_{ij} 可用简单的线性形式表示:

$$V_{ij} = ASC + (\beta_k + \bar{\omega}_k) X_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad (7)$$

为了研究小农户的异质性对其选择偏好的影响, 本文引入小农户 i 的社会、个人特征等变量 Z_i 和选择的属性 X_{ij} 的交互项, 简单表示为:

$$V_{ij} = ASC + (\beta_k + \bar{\omega}_k) X_{ij} + \alpha_j \times X_{ij} \times Z_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad (8)$$

(8) 式中, α_j 为 X_{ij} 和 Z_{ij} 的交互项系数。如果 α_j 与 β_k 的符号相同 (同为正数或同为负数) 且显著, 说明变量 Z_{ij} 对小农户的参与效用有正向作用, 即变量 Z_{ij} 增强了小农户参与农业全产业链的效用。如果 α_j 与 β_k 的符号相反 (一正一负) 且显著, 说明变量 Z_{ij} 对小农户的参与效用有负向作用, 即变量 Z_{ij} 减弱了小农户参与农业全产业链的效用。

四、选择实验设计与样本描述

(一) 属性与属性水平的设置

影响小农户参与全产业链行为的因素很多, 但是利用选择实验法进行分析时不能将过多的属性 (attribute) 放入属性组合。这是因为设置过多的属性会掩盖重要的影响因素, 也会影响行为人在短时间内做出理性选择 (Gao et al., 2010)。在文献研究和预调研的基础上, 本文最终选择参与途径、利益联结机制、提供服务类型和政策扶持类型四个属性变量并确定每个属性的水平 (level)。

1. 参与途径属性。张晓林、于战平 (2013) 认为农业全产业链的构建路径主要有三种: 一是有实力的专业合作社延伸自身产业链条, 二是农业龙头企业向两端延伸, 三是农产品物流园区和超市与专业合作社、家庭农场、基地直接对接。现实中小农户销售农产品的途径还有通过专业市场、超市、农民经纪人 (小商贩) 或自产自销等。中国最有实力进行农业全产业链经营并能连接小农户的组织是农民专业合作社和农业龙头企业, 因此在小农户参与途径属性上, 本文最终确定两个水平: “农户+合作社” 和 “农户+龙头企业”。

2. 利益联结机制属性。郭红东 (2002)、郭建宇 (2008) 等将农业龙头企业与农户的利益联结机制总结为市场联结、合同契约联结、参股联结、承包约束 (反租倒包) 四种方式。以此为借鉴, 本文将小农户与全产业链核心主体的利益联结机制确定为四个水平: 一是松散市场关系, 即小农户在市场上按照市场价格随机销售农产品 (随行就市); 二是订单合约, 即小农户签订农业订单; 三是反租倒包, 即小农户将土地流转出去, 龙头企业或合作社进行连片开发并建立产业基地, 再包给小农户经营或提供就业; 四是股份合作, 即小农户以土地经营权、农资等方式入股。

3. 提供服务类型属性。小农户参与全产业链的重要原因是能够获得服务和支持, 如获得生产技术 (培训) 和市场信息、农资统一供应 (种子、化肥等)、物流支持等。在此, 借鉴 Louw et al. (2007)、

Louw et al. (2008)、朋文欢和黄祖辉 (2017) 等学者的研究成果, 本文将提供服务类型设为提供生产技术和市场信息服务、农资统一供应、运储和加工等物流支持、信贷资金服务四个水平。

4.政策扶持类型属性。小农户参与全产业链也受到是否有政府政策扶持的影响(宋瑛, 2014; 胡雯, 2019)。目前, 中国针对农户生产的扶持政策主要有补贴政策和金融支持政策。其中, 补贴政策包括“三项补贴”、农机购置补贴、农产品产地初加工补助等种类, 政策性金融支持政策主要包括农户小额贷款、低息贷款等。结合中国农业扶持政策的实际和属性水平设置简化的要求, 本文将政策扶持类型属性分为农业补贴、政策性金融支持和无政策扶持三个水平。

表 1 小农户参与农业全产业链的各属性及水平描述

属性	属性水平				水平数量
参与途径	“农户+合作社”		“农户+龙头企业”		2
利益联结机制	松散市场关系	订单合约	反租倒包	股份合作	4
提供服务类型	生产技术和市场信息服务	农资统一供应	运储和加工等物流支持	信贷资金服务	4
政策扶持类型	农业补贴	政策性金融支持	无政策扶持		3

在选择实验中, 根据属性和水平数量的设置, 按照全要素设计一共得到 96 (2×4×4×3) 种选择集。本文采用 SAS9.4 软件中部分因素正交方法设计出合理的选择集, 并根据 D-efficiency 原则选择最优选择集, 最终得到 10 种独立无关的选择集。每个选择集有 3 个选项, 包含两个由 4 个属性组合成的备选方案和一个“两种方式都不选”方案。其中一个选择集示例如表 2:

表 2 选择集示例

具体项目	参与方式一	参与方式二	参与方式三
参与途径	“农户+龙头企业”	“农户+合作社”	
利益联结机制	订单合约	股份合作	
提供服务类型	运储和加工等物流支持	信贷资金服务	两种方式都不选
政策扶持类型	无政策扶持	政策性金融支持	

(二) 研究区域与数据来源

本文选择山东省为研究区域。山东省是中国农业大省, 农业产业化经营多年处于全国前列, 目前正在发展培育农业“新六产”, 推动农业产业链、价值链、供应链“三链重构”^①。山东省第三次农业普查数据显示, 山东省目前有 1777.8 万个农业经营户, 其中规模农业经营户只有 46.6 万个, 97.4% 的农业经营户是小农户, 户均耕地面积 6.42 亩, 明显低于全国 7.8 亩的平均水平, 小农户生产是主要的农业经营方式^②。另外, 山东省东、中、西部农业发展水平并不平衡, 资源禀赋和发展方式也有差异。

^①山东省人民政府办公厅, 2018 年 10 月 11 日:《山东省农业“新六产”发展规划》(鲁政办字(2018)186 号), http://m.shandong.gov.cn/art/2018/10/11/art_2259_28684.html。

^②数据来源: 山东省统计局, 2018 年 2 月 5 日: 山东省第三次农业普查主要数据公报(第 1 号), http://www.stats-sd.gov.cn/art/2018/2/5/art_6293_810872.html。其中户均耕地面积按照耕地面积 7607.0 千公顷(2016 年国土资源厅数据)进一步计算、换算得到。

基于以上考虑，本次调研采取分层抽样和随机抽样方法，从山东省东部选择潍坊市和烟台市，中部选择泰安市，西北部选择聊城市和滨州市，西南部选择菏泽市、济宁市和临沂市，再从所选地级市选择下辖的2~8个县（市、区），再随机选取下辖的1~4个乡镇，再随机选取2~4个行政村，最后每个村随机抽取2~8个农户^①。总样本中，山东东部样本占38.3%、中部样本占16.5%、西北部样本占25.7%、西南部样本占19.5%。调查方式是走访入户、面对面访谈并指导填写调查问卷。调研持续时间是2019年1月20日~3月25日，共发放问卷400份，回收有效问卷339份，有效率为84.75%。问卷内容包括三部分：第一部分是农户社会经济特征和生产经营情况的调查，第二部分是农户风险偏好的测试，第三部分是选择实验。

（三）样本描述性分析

1. 农户的个人特征。在339位受访的农户中，男性比例为65.8%，女性占34.2%，这也体现了农村中“男主外，女主内”的特点。年龄均值为4.81，其中年龄段在41~50岁的受访者160人，占样本的47.20%，51岁以上的受访者占28.02%，可以看出受访农户的平均年龄偏大。受教育程度均值2.24，初中水平及初中以下文化水平的受访者占70.2%，大专以上水平占到12.39%，可以看出虽然样本农户总体受教育程度偏低，但受访者中也有较高素质的新型农民。

2. 家庭特征。受访农户的家庭户籍人口数平均4.0人/户，务农人数平均2.2人/户，可以看出从事农业劳动的主要是户主和其配偶。家庭耕地面积均值2.5，可以看出样本农户以家庭经营为主，而且生产经营规模较小，是典型的小农户生产。家中有村干部的农户占样本的12.1%，说明87.9%的受访者是普通农户。另外，无兼业的农户仅占样本的26.25%，以家庭农业为主的兼业农户占42.18%，以非农收入为主的兼业农户占32.56%，可以看出受访农户兼业程度较高，兼业收入逐渐成为家庭收入主要来源。

3. 家庭收入情况。受访农户的家庭年纯收入均值2.752，家庭年纯收入在5万元以下的受访农户占到样本的75.52%，只有6.19%的受访农户年纯收入在10万元以上。高达96.17%的受访农户认为自己家庭收入在村中处于中等和偏下水平，这个结果与中国农户收入水平偏低的普遍现象吻合。

4. 风险偏好特征。样本农户平均风险偏好得分9.507，标准差较小，说明大多数样本农户属风险回避者。农户的主要社会经济属性变量描述性统计如表3。

表3 样本农户的社会经济特征变量描述统计

特征变量	变量定义与赋值	最小值	最大值	均值	标准差
性别	男=1; 女=0	0	1	0.658	0.487
年龄	18岁以下=1; 18~25岁=2; 26~30岁=3; 31~40岁=4; 41~50岁=5; 51~60岁=6; 61岁以上=7	2	7	4.814	1.296

^①按照山东省第二次土地调查的区域划分，山东东部地区包括青岛市、烟台市、潍坊市、威海市、日照；鲁中地区包括济南市、淄博市、泰安市、莱芜市；鲁西北地区包括东营市、德州市、聊城市、滨州市；鲁西南地区包括枣庄市、济宁市、临沂市、菏泽市。

小农户参与农业全产业链的选择偏好及其异质性来源

受教育程度	小学及小学以下=1; 初中=2; 高中=3; 大专及以上=4	1	4	2.248	0.886
家庭户籍人口数	1人=1; 2人=2; 3人=3; 4人=4; 5人及以上=5	2	5	4.000	0.810
家庭务农人数	1人=1; 2人=2; 3人=3; 4人=4; 5人及以上=5	1	5	2.206	1.005
家庭耕地面积	1亩以下=1; 1~3亩=2; 3.1~9亩=3; 9.1~30亩=4; 30.1亩以上=5	1	5	2.504	1.036
家中是否有村干部	是=1; 否=0	0	1	0.121	0.353
兼业程度	无兼业=1; 以家庭农业为主的兼业=2; 以非农为主的兼业=3	1	3	2.047	0.772
家庭年纯收入	1万元以下=1; 1~3万元=2; 3.1~5万元=3; 5.1~10万元=4; 10.1万元以上=5	1	5	2.752	1.068
收入在村中水平	偏下=1; 中等=2; 偏上=3	1	3	1.832	0.466
风险偏好	风险偏好实际得分 ^a	5	17	9.494	2.238

注: a. 本文对小农户的风险偏好赋分主要依据 5 个问题, 每个问题按照风险从小到大有 4 个选项, 分别赋分为 1、2、3、4, 最后将 5 个问题得分相加。总得分低于 10 分, 属风险回避者; 10~15 分, 属风险中立者; 大于 15 分, 属风险偏好者。5 个问题分别为: 1. 请问您是否有过投资股票、基金或债券的经历? (1) 没有。(2) 有, 少于 3 年。(3) 有, 3 年~5 年。(4) 有, 超过 5 年。2. 假设您参加一项有奖竞赛节目, 并已胜出, 您希望获得的奖励方案: (1) 立刻拿到 1 万元现金。(2) 有 50% 的机会赢取 5 万元现金的抽奖。(3) 有 25% 的机会赢取 10 万元现金的抽奖。(4) 有 5% 的机会赢取 100 万元现金的抽奖。3. 如果您收到了 25 万元的意外财产, 您将: (1) 存到银行。(2) 投资稳定收益型的理财产品, 如银行理财、互联网金融理财产品等。(3) 投资股票、黄金期货等波动型理财产品。(4) 做生意或股权投资。4. 别人向您推荐一个很好的农业种植或养殖品种, 但您的资金不足, 需要借钱。您会借钱吗? (1) 绝对不会。(2) 一般不会。(3) 也许会。(4) 会。5. 假设您正在种植或养殖的农产品价格今年突然下降 20%, 您会怎么做: (1) 为避免更大的损失, 当即全部卖掉。(2) 卖掉大部分, 剩余的部分先存着等再看看行情。(3) 卖掉小部分, 剩余的部分再等等看。(4) 什么也不做, 静等最后价格上升再卖。

五、实证结果分析

(一) 混合 Logit 模型回归分析

本文运用 SAS9.4 软件进行回归。由于本文的选择实验有 10 个选择集, 每个选择集有 3 个备选项, 共有 339 份有效问卷, 所以共得到 10170 个有效观测值 (339×10×3)。因为多项 Logit 模型的假设条件很难达到, 本文直接采用混合 Logit 模型分析。在混合 Logit 模型中确定固定参数变量和随机参数变量最常用的方法是, 先将除常数项外的所有参数都设定为随机的并估计其均值和标准差, 然后将标准差无统计学意义的参数设为固定参数, 再次进行拟合。如果解释变量较多, 这个过程要重复进行直到所有随机参数变量的标准差都显著为止 (Hensher and Greene, 2003; 吴杜、何桢, 2013)。本文利用这种方法, 经过多次调试最终发现将“农户+龙头企业”、农资统一供应、信贷资金服务、农业补贴作为随机参数变量并假设随机参数变量服从正态分布, 将订单合约、股份合作、反租倒包、运储和加工等

物流支持、政策性金融支持作为固定参数变量时，随机变量的均值和标准差、固定变量系数的估计值最为显著，模型的拟合效果最优。回归结果见表4。

表4 混合 Logit 模型估计结果（模型1）

	变量	系数估计值	标准误
随机参数变量			
“农户+龙头企业”	均值	-0.3933**	0.1694
	标准差	1.4261***	0.4190
农资统一供应	均值	-1.0694***	0.3537
	标准差	5.6058***	1.3880
信贷资金服务	均值	-1.8063***	0.3478
	标准差	0.9548*	0.4965
农业补贴	均值	3.0378***	0.5768
	标准差	5.1520***	0.9617
固定参数变量			
	订单合约	2.6187***	0.3010
	股份合作	0.9157***	0.2144
	反租倒包	2.2537***	0.4469
	运储和加工等物流支持	-0.4330*	0.2394
	政策性金融支持	1.1164***	0.3829
	ASC	-0.7384**	0.2909
	Log likelihood	-2847	
	McFadden LRI	0.2355	

注：① ***、**和*分别表示在1%、5%和10%水平下显著。（下同）

②参与途径以“农户+合作社”为参照，利益联结机制以松散市场关系为参照，提供服务类型以生产技术和市场信息服务为参照，政策扶持类型以无政策扶持为参照。

混合 Logit 模型 1 的结果显示（表4），McFadden LRI 的值为 0.2355，说明这个模型总体拟合较好（通常这个值在 0.2~0.4 之间认为是非常好的拟合结果）。随机参数变量“农户+龙头企业”、农资统一供应、信贷资金服务、农业补贴的标准差系数较大，且分别在 5%、1%、1%和 1%水平上显著，说明小农户对这四个变量的偏好存在异质性。将订单合约、股份合作、反租倒包、运储和加工等物流支持、政策性金融支持和 ASC 项设置为固定参数变量，原因是这六个变量作为随机参数变量的均值和标准差系数不够显著，说明小农户对这六者的偏好比较一致，没有偏好异质性。

下面分别分析小农户对各属性变量的偏好：

首先，从参与途径偏好来看，“农户+龙头企业”的系数为负（-0.3933），在 5%水平上显著。这一结果说明，小农户更偏好通过加入合作社参与农业全产业链，与龙头企业合作会降低小农户的效用。农民专业合作社和农户利益基本一致，小农户对合作社有着天然的好感，而订单农业多是由政府推动，农户与企业没有天然的相似性和亲缘关系（韩喜艳，2015），相对而言，合作社更受小农户的欢迎。

第二,从利益联结机制偏好来看,订单合约、反租倒包、股份合作的系数均在1%水平上显著,说明利益联结机制是影响小农户参与意愿偏好的重要因素。这三个变量的系数均为正,说明相比松散市场关系,订单合约、股份合作、反租倒包这三种利益联结机制都会提高小农户的参与效用。从系数大小来看,订单合约和反租倒包的系数较大(分别为2.6187和2.2537),股份合作的系数最小(0.9157),说明小农户对这三种利益联结机制的偏好次序为订单合约、反租倒包、股份合作。订单合约是目前比较普遍的利益联结机制,小农户最为熟悉,也最受小农户欢迎。反租倒包下小农户不仅能收到土地租金,还可以直接参与生产获得更多收益,样本小农户对反租倒包的偏好仅次于订单合约。股份合作是近年来各地正在推行的利益联结方式,农户以土地、林地等入股参与股利分红。但从回归结果来看,小农户对股份合作的偏好最小。原因可能来源于两点:一是股份合作是一种新型的合作方式,很多小农户对股份合作认识不足;二是合作订单和土地出租的收益更稳定,很多小农户对入股后的预期经济收益有所担忧。

第三,从服务类型偏好来看,农资统一供应和信贷资金服务的均值系数均为负(-1.0694和-1.8063)且均在1%的水平上显著,运储和加工等物流支持的系数为负(-0.4330)且在10%水平上显著。这一结果表明小农户虽然对农资统一供应、信贷资金和物流服务有需求,但相对而言小农户更希望能够得到生产技术和市场信息服务。这一结果与中国小农户生产技术落后、市场信息缺乏的现状相符,说明小农户对生产技术和市场信息的需求最为迫切。

第四,从政策偏好来看,农业补贴的均值系数和政策性金融支持的系数均为正,都在1%的水平上显著。这说明农业补贴和政策性金融支持都能显著提高小农户参与农业全产业链的效用。而且农业补贴的系数(3.0378)明显大于政策性金融支持的系数(1.1164),说明小农户更偏好农业补贴政策。对参与农业全产业链经营的小农户给予一定的补贴,将明显提高其参与积极性。原因在于,补贴是公共财政的转移性支付,是无偿性的,小农户当然希望拿到更多补贴,而金融支持是信用信贷上的优惠,现实中小农户贷款难,传统的小农思想对信用贷款也有一定的抵触。

最后,替代常数项 ASC 的系数在5%水平上显著为负,说明实验方案对于大部分受访小农户很有吸引力,受访小农户对农业全产业链有较大的兴趣,愿意参与农业全产业链经营。

(二) 小农户参与偏好异质性来源分析

上节中的混合Logit模型(模型1)结果显示小农户对随机参数变量“农户+龙头企业”、农资统一供应、信贷资金服务、农业补贴这四个变量的偏好存在异质性。为了进一步分析小农户参与行为偏好异质性的来源,本文在模型1的基础上继续建立7个混合Logit模型。

模型2~5分别引入小农户的性别、年龄、受教育程度和风险偏好四个变量和各随机参数变量的交互项,结果见表5。模型2~4的结果显示,小农户性别、年龄、受教育程度这三个变量与各随机变量的交互项都不显著,表明以上三个因素并非小农户参与偏好异质性的来源。小农户的自身特征差异对小农户参与农业全产业链的偏好没有显著影响,这一结果出乎意料。模型5的结果显示,风险偏好与各随机变量的交互项也不显著,说明风险偏好也不是异质性的来源。样本农户基本上都是风险规避者,在风险偏好上没有太大差异,这一结果在意料之中。

表 5 混合 Logit 模型估计结果 (模型 2、模型 3、模型 4、模型 5)

变量	模型 2	模型 3	模型 4	模型 5
随机参数变量				
“农户+龙头企业” 均值	-0.4292** (0.2043)	-0.7575** (0.3362)	-0.3492 (0.2554)	-0.4703 (0.6488)
“农户+龙头企业” 标准差	1.4271*** (0.4182)	1.4441*** (0.4168)	1.4037*** (0.4178)	-1.4162*** (0.4190)
农资统一供应 均值	-1.0893** (0.4748)	0.2295 (0.9032)	-1.3907** (0.6916)	1.1065 (1.8918)
农资统一供应 标准差	5.6050*** (1.3887)	5.5801*** (1.3661)	5.5123*** (1.3649)	6.0064*** (1.8687)
信贷资金服务 均值	-1.9323*** (0.3852)	-1.8315*** (0.4957)	-2.1406*** (0.4609)	-1.9481** (0.8931)
信贷资金服务 标准差	0.9620* (0.4948)	0.9656* (0.4958)	0.9295** (0.5016)	-0.9490* (0.4977)
农业补贴 均值	3.0625*** (0.6421)	2.0664** (0.8273)	-2.1406*** (0.4609)	4.1573** (1.7191)
农业补贴 标准差	5.1578*** (0.9613)	5.1599*** (0.9593)	5.0750*** (0.9479)	5.1484*** (0.9601)
固定参数变量				
订单合约	2.6211*** (0.3011)	2.6190*** (0.3010)	2.6066*** (0.3001)	2.6177*** (0.3010)
股份合作	0.9156*** (0.2144)	0.9134*** (0.2143)	0.9109*** (0.2139)	0.9174*** (0.9174)
反租倒包	2.2554*** (0.4461)	2.2686*** (0.4472)	2.2254*** (0.4412)	2.2491*** (0.4467)
运储和加工等物流支持	-0.4318* (0.2395)	-0.4354** (0.2386)	-0.4350* (0.2378)	-0.4328* (0.2396)
政策性金融支持	1.1194*** (0.3828)	1.1320*** (0.3828)	1.0951*** (0.3788)	1.1112*** (0.3820)
ASC	-0.7369** (0.2911)	-0.7417*** (0.2905)	-0.7435** (0.2895)	-0.7379** (0.2912)
“农户+龙头企业” × 性别	0.0548 (0.1657)			
农资统一供应 × 性别	0.0314 (0.4784)			
信贷资金服务 × 性别	0.1877 (0.2143)			
农业补贴 × 性别	-0.0315 (0.4067)			
“农户+龙头企业” × 年龄		0.0750 (0.0594)		
农资统一供应 × 年龄		-0.2678 (0.1870)		
信贷资金服务 × 年龄		0.0032 (0.0762)		
农业补贴 × 年龄		0.2048 (0.1552)		
“农户+龙头企业” × 受教育程度			-0.0164 (0.0841)	
农资统一供应 × 受教育程度			0.1496 (0.2554)	
信贷资金服务 × 受教育程度			0.1547 (0.1162)	
农业补贴 × 受教育程度			0.3289 (0.2224)	
“农户+龙头企业” × 风险偏好				0.0367 (0.2904)
农资统一供应 × 风险偏好				-1.0221 (0.8931)
信贷资金服务 × 风险偏好				0.8931 (0.3821)
农业补贴 × 风险偏好				-0.5267 (0.7326)
Log likelihood	-2847	-2845	-2845	-2846
McFadden LRI	0.2356	0.2362	0.236	0.2358

注：①括号内数字为标准误。

同样，本文也继续做了加入家庭户籍人口数、家庭务农人数、家庭耕地面积、家中是否有村干部与各随机变量交互项的混合 Logit 模型，结果显示这四个变量与各随机变量的交互项均不显著，表明这些因素均不是异质性来源（由于篇幅所限，这四个模型结果不再列出）。模型 6、7、8 分别是加入兼业程度、家庭年纯收入、收入在村中水平与各随机变量交互项的模型，具体结果见表 6。

表 6 混合 Logit 模型估计结果（模型 6、模型 7、模型 8）

变量	模型 6		模型 7		模型 8		
	系数估计	标准误	系数估计	标准误	系数估计	标准误	
随机参数变量							
“农户+龙头企业”	均值	-0.8932***	0.2902	-0.8891***	0.3047	-1.7370***	0.4595
	标准差	1.3972***	0.4175	1.4994***	0.4200	1.5868***	0.4241
农资统一供应	均值	-0.6616***	0.6898	-2.2254***	0.8129	-2.9345***	1.1363
	标准差	5.5171***	1.3639	5.6402***	1.3875	5.5915***	1.3545
信贷资金服务	均值	-1.9802***	0.4558	-2.1956***	0.8647	-3.2655***	0.6706
	标准差	0.8960*	0.5095	1.0339*	0.6049	1.1122***	0.4763
农业补贴	均值	3.1202***	0.7858	3.7935***	0.8762	3.3088***	1.0378
	标准差	5.0248***	0.9355	5.2215***	0.9737	5.3178***	1.0095
固定参数变量							
订单合约		2.5974***	0.2993	2.6455***	0.3048	2.6622***	0.3072
股份合作		0.9106***	0.2138	0.9097***	0.2157	0.8912***	0.2151
反租倒包		2.2223***	0.4398	2.3121***	0.4573	2.3962***	0.4735
运储和加工等物流支持		-0.4383*	0.2372	-0.4478*	0.2406	-0.4683*	0.2400
政策性金融支持		1.0884**	0.3759	1.1809***	0.3945	1.2819***	0.4146
ASC		-0.7470**	0.2891	-0.7517**	0.2926	-0.7794***	0.2918
“农户+龙头企业”×兼业程度		0.2474**	0.1044				
农资统一供应×兼业程度		-0.1929	0.2981				
信贷资金服务×兼业程度		0.0959	0.1338				
农业补贴×兼业程度		-0.0701	0.2510				
“农户+龙头企业”×家庭年纯收入				0.1741**	0.0796		
农资统一供应×家庭年纯收入				0.4129*	0.2373		
信贷资金服务×家庭年纯收入				0.1188	0.0992		
农业补贴×家庭年纯收入				-0.2480	0.1924		
“农户+龙头企业”×收入在村中水平						0.7111***	0.2031
农资统一供应×收入在村中水平						0.9984*	0.5472
信贷资金服务×收入在村中水平						0.7217***	0.2542
农业补贴×收入在村中水平						-0.0512	0.4344
Log likelihood		-2844		-2814		-2829	
McFadden LRI		0.2365		0.2372		0.2405	

表 6 中模型 6 的回归结果显示,“农户+龙头企业”与小农户兼业程度的交互项在 5% 上显著,说明兼业程度是小农户参与偏好异质性的来源。“农户+龙头企业”变量的系数为负 (-0.8932), 其与小农户兼业程度的交互项系数为正 (0.2474), 说明小农户兼业程度对小农户的参与效用有负向作用, 即小农户兼业程度越低, 其参与农业全产业链的意愿越强。原因在于, 经济发展和城镇化加快了小农户分层分化, 从事以非农业生产经营为主的兼业小农户越来越多, 小农户从事农业生产的意愿也逐渐减弱(刘同山、孔祥智, 2019)。课题组在访谈中也发现收入越高的小农户往往是兼业程度较高的农户, 而这些小农户对农业生产的重视程度低, 对农业全产业链这种新型农业经营模式的兴趣并不高。

模型 7 的回归结果显示,“农户+龙头企业”与家庭年纯收入的交互项系数为正 (0.1741) 且在 5% 水平上显著、农资统一供应服务与家庭年纯收入的交互项系数为正 (0.4129) 且在 10% 水平上显著, 说明家庭年纯收入是小农户参与偏好异质性的来源。“农户+龙头企业”的系数、农资统一供应的系数均为负 (-0.8891 和 -2.2254), 说明家庭年纯收入对小农户的参与效用有负向作用, 家庭年纯收入越高的小农户参与农业全产业链的意愿越低, 家庭年纯收入越低的小农户参与意愿越强。

模型 8 的回归结果显示,“农户+龙头企业”与收入在村中水平的交互项系数为正 (0.7111) 且在 1% 水平上显著、农资统一供应与收入在村中水平的交互项系数为正 (0.9984) 且在 10% 水平上显著、信贷资金服务与收入在村中水平的交互项系数为正 (0.7217) 且在 1% 水平上显著, 说明收入在村中水平是小农户参与偏好异质性的来源。“农户+龙头企业”、农资统一供应、信贷资金服务这三个变量的系数均为负 (-1.7370、-2.9345 和 -3.2655), 表明小农户收入在村中水平对小农户的参与效用有负向作用, 收入在村中水平越高的小农户的参与意愿越低, 收入所处水平越低的小农户参与意愿越强。

最后综合模型 6~8 的回归结果可以认为, 小农户参与农业全产业链偏好异质性的来源主要是收入因素。首先, 兼业程度反映的是小农户收入的结构差异。从小农户理性上来看, 农业收入占家庭收入比重越高的小农户往往对农业生产经营的重视程度越高(姜天龙、郭庆海, 2012)。而随着中国小农户兼业程度的提高, 非农收入已成为其家庭收入的主要来源。所以, 非农兼业提高了小农户收入水平, 同时也降低了小农户从事农业生产的积极性。其次, 家庭年纯收入和收入在村中水平反映的是小农户收入的水平差异。收入水平越低的小农户越显示出对参与农业全产业链的偏好。大多数收入水平偏低的小农户以家庭农业生产为主, 其务农意愿较强, 对可能提高家庭收入的新型经营模式抱有较大期望, 收入水平越高的小农户反而对参与农业全产业链的意愿不强。

至此, 本文展示了不含交互项和含有交互项的 8 个混合 Logit 模型结果。通过对比这 8 个模型的结果可以看出各模型的变量系数方向及显著性水平基本一致, 说明本文模型结果比较稳健。

六、结论与政策启示

小农户是中国现代农业发展最重要的基础力量。小农户参与农业全产业链是“实现小农户和现代农业发展有机衔接”的有效途径。本文采用选择实验法探讨了小农户参与农业全产业链的选择偏好和偏好异质性来源, 主要得到以下结论: 第一, 小农户在参与农业全产业链的途径选择上更偏好加入农民专业合作社。相比与龙头企业合作, 小农户对农民专业合作社有更多的依赖和信任。第二, 小农户

希望建立紧密的利益联结机制以获得稳定的全产业链收益。第三，小农户参与农业全产业链最希望得到生产技术和市场信息服务。而且也希望得到政府的政策扶持，普惠性的、直接的补贴政策比金融支持政策更能提高小农户的参与积极性。第四，小农户选择偏好的异质性主要来源于小农户的兼业程度、家庭年纯收入和收入在村中水平三个因素。兼业程度越高、家庭年纯收入越高、收入在村中水平越高的小农户参与农业全产业链经营的意愿越弱，兼业程度越低、家庭年纯收入越低、收入在村中水平越低的小农户反而有较强的参与意愿。基于以上研究结论，本文提出以下政策启示：

第一，扶持以小农户为核心主体的农民专业合作社的建设和发展。传统小农户希望通过集体行动改变自身的弱势地位，加入农民专业合作社是小农户参与农业全产业链的优先选择。培育小农户联合的农民专业合作社，不但可以避免农民专业合作社流于形式、避免成为“专业大户”的合作社，而且能增强小农户的主体意识、联合和合作意识。进一步而言，实现小农户与现代农业有机衔接，需要建立以小农户为主体的稳固的衔接机制。“农户+龙头企业”固然是有效的衔接方式，但是小农户始终处于附属地位，往往会过度依赖企业，难以实现自身需求和价值，而以小农户为核心主体的农民专业合作社是小农户平等、自愿、互助的合作组织，更具有内生性发展动力。

第二，建立更紧密的利益联结机制，让小农户参与农业全产业链并获得稳定的收益。参与农民专业合作社的小农户可以以生产资料、土地经营权、林权等形式作为入社资产或股份。合作社要健全盈余分配机制和利润返还制度，同时提高小农户在农产品产前、产中、产后各环节的参与度，提升小农户的合作层次。与企业合作的小农户可以通过订单、保底分红、股份合作、就业等方式与企业形成稳定的合作关系和利益共同体。龙头企业可以吸纳小农户以土地经营权、林权等入股，切实为小农户提供生产技术、市场信息、物流仓储、资金支持等服务，真正将小农户纳入农业全产业链体系。

第三，构建和完善面向小农户的生产服务体系和补贴机制。目前政府提供的农业生产服务和私人部门的社会化服务倾斜于生产大户，小农户游离于政府和社会化服务体系之外。构建面向小农户的生产服务体系，一方面需要加大政府投入，为小农户提供农业基础设施、农产品安全控制、技术培训等公共服务，另一方面需要加快培育社会化服务组织，为小农户提供农资、生产技术、市场信息、仓储物流、品牌营销等社会化服务，将服务内容涵盖农业全产业链的每个环节。完善针对小农户的补贴机制，首先要发挥农业补贴政策的导向作用，在扶持合作社、家庭农场等新型农业经营主体的同时，补贴应更多地向小农户倾斜，加大现有对小农户的粮食直补、生态保护补偿、生产技术装备补贴的补贴力度和补贴效率。其次要创新针对参与农业全产业链的小农户补贴形式，探索能促进小农户参与全产业链利益分配的财政补贴资金分配形式。同时，在金融服务方面，要加大对参与农业全产业链的小农户的金融信贷支持和农业保险服务，降低小农户生产经营风险。

第四，增加收入和脱贫致富是小农户参与农业全产业链的初衷和目的。中国大部分小农户处于低收入阶层，对脱贫致富有强烈的愿望，收入是影响小农户生产经营行为的重要因素。在尊重小农户参与意愿和需求的前提下，建立更好的制度供给和政策保障给小农户特别是贫困小农户更多的参与机会以分享农业全产业链增值收益，实现小农户增收和富裕。

参考文献

- 1.陈雨生、朱玉东、张琳, 2016: 《农户环保型农资选择行为研究——基于实验经济学》, 《农业经济问题》第8期。
- 2.成德宁, 2012: 《我国农业产业链整合模式的比较与选择》, 《经济学家》第8期。
- 3.郭红东, 2002: 《浙江省农业龙头企业与农户的利益机制完善与创新研究》, 《浙江社会科学》第5期。
- 4.郭建宇, 2008: 《农业产业化与减缓农村贫困: 来自山西农业产业化的检验研究》, 北京: 中国财政经济出版社。
- 5.郭庆海, 2018: 《小农户: 属性、类型、经营状态及其与现代农业衔接》, 《农业经济问题》第6期。
- 6.韩喜艳, 2015: 《农产品流通组织化研究》, 北京: 中国社会科学出版社。
- 7.韩喜艳、高志峰、刘伟, 2019: 《全产业链模式促进农产品流通的作用机理: 理论模型与案例实证》, 《农业技术经济》第4期。
- 8.侯晶、侯博, 2018: 《农户订单农业参与行为及其影响因素分析——基于计划行为理论视角》, 《湖南农业大学学报(社会科学版)》第1期。
- 9.胡雯, 2019年3月15日: 《促进小农户与现代农业有机衔接的思考》, 《四川日报》第7版。
- 10.黄宗智, 2010: 《中国新时代的小农场及其纵向一体化: 龙头企业还是合作组织?》, 《中国乡村研究》第2期。
- 11.黄祖辉, 2018: 《改革开放四十年: 中国农业产业组织的变革与前瞻》, 《农业经济问题》第11期。
- 12.姜天龙、郭庆海, 2012: 《农户收入结构支撑下的种粮积极性及可持续性分析——以吉林省为例》, 《农业经济问题》第6期。
- 13.李想、陈宏伟, 2018: 《农户技术选择的激励政策研究——基于选择实验的方法》, 《经济问题》第3期。
- 14.刘炳薪、贺超, 2019: 《基于选择实验法的农户林权转出偏好分析》, 《北京林业大学学报(社会科学版)》第4期。
- 15.刘畅、高杰, 2016: 《基于共生理论的中国农业产业化经营组织演进》, 《农村经济》第6期。
- 16.刘同山、孔祥智, 2019: 《小农户和现代农业发展有机衔接: 意愿、实践与建议》, 《农村经济》第2期。
- 17.马志雄、张银银, 2011: 《异质性成员关系下小农户参与农民专业合作社的行为——基于代理理论的视角》, 《南方农村》第6期。
- 18.潘劲, 2011: 《中国农民专业合作社: 数据背后的解读》, 《中国农村观察》第6期。
- 19.朋文欢、黄祖辉, 2017: 《契约安排、农户选择偏好及其实证——基于选择实验法的研究》, 《浙江大学学报(人文社会科学版)》第4期。
- 20.双琰、胡江峰、王钊, 2019: 《粮农生产行为调整动机: 效益还是效用——基于2290份农户的追踪调查样本》, 《农业技术经济》第7期。
- 21.宋瑛, 2014: 《农户参与农业产业化经营组织: 影响因素及绩效评价》, 西南大学博士学位论文。
- 22.王乐君、寇广增、王斯烈, 2019: 《构建新型农业经营主体与小农户利益联结机制》, 《中国农业大学学报(社会科学版)》第4期。
- 23.吴杜、何桢, 2013: 《混合Logit回归在感性设计中的应用》, 《统计与决策》第9期。
- 24.徐冬梅、刘豪、高岚, 2019: 《不同情景下农户林地产权转出的契约行为转化机理——基于交易效用视角的分析》,

《新疆农垦经济》第2期。

25.徐涛、赵敏娟、乔丹、姚柳杨、颜俨, 2018:《农户偏好与“两型技术”补贴政策设计》,《西北农林科技大学学报(社会科学版)》第4期。

26.叶飞、王吉璞, 2017:《产出不确定条件下“公司+农户”型订单农业供应链协商模型研究》,《运筹与管理》第7期。

27.张晓林、于战平, 2013:《农业产销体系创新的全产业链模式研究》,《北京工商大学学报(社会科学版)》第5期。

28.张悦, 2012:《农产品供应链变革对小农户的影响及我国的对策》,《宏观经济研究》第9期。

29.Abebe G. K., J. Bijman, R. Kemp, O. Omta, and A. Tsegaye, 2013, “Contract Farming Configuration: Smallholders’ Preferences for Contract Design Attributes”, *Food Policy*, 40: 14-24.

30.Blandon J., S. Henson, and T. Islam, 2009, “Marketing Preferences of Small-scale Farmers in the Context of New Agrifood Systems: A Stated Choice Model”, *Agribusiness*, 25(2): 251-267.

31.Briones R. M., 2015, “Small Farmers in High-value Chains: Binding or Relaxing Constraints to Inclusive Growth? ”, *World Development*, 72: 43-52.

32.Bellemare M. F., 2010, “Agricultural Extension and Imperfect Supervision in Contract Farming: Evidence from Madagascar”, *Agricultural Economics*, 41(6): 507-517.

33.Hensher D. A., and W. H. Greene, 2003, “The Mixed Logit Model: The State of Practice”, *Transportation*, 30(2): 133-176.

34.Gao Z., L. O. House, and X. Yu, 2010, “Using Choice Experiments to Estimate Consumer Valuation: the Role of Experimental Design and Attribute Information Loads”, *Agricultural Economics*, 41(6): 555-565.

35.Lancaster K. J., 1966, “A New Approach to Consumer Theory”, *Journal of Political Economy*, 74(2): 132-157.

36.Louw A., D. Jordaan, L. Ndanga, and J. F. Kirsten, 2008, “Alternative Marketing Options for Small-scale farmers in the Wake of Changing Agri-food Supply Chains in South Africa”, *Agrekon*, 47(3): 287-308.

37.Louw A., H. Vermeulen, J. Kirsten, and H. Madevu, 2007, “Securing Small Farmer Participation in Supermarket Supply Chains in South Africa”, *Development Southern Africa*, 24(4): 539-551.

38.Lyne M., and R. Collins, 2008, “South Africa’s New Co-operatives Act: A Missed Opportunity for Small Farmers and Land Reform Beneficiaries”, *Agrekon*, 47(2):180-197.

39.McFadden D., 1973, “Conditional Logit Analysis of Qualitative Choice”, In: Zarembka P., Editor, *Frontiers in Econometrics*, Academic Press, New York, 105-142.

40.Ochieng D. O., P. C. Veetil, and M. Qaim, 2017, “Farmers’ Preferences for Supermarket Contracts in Kenya”, *Food Policy*, 68: 100-111.

41.Ortmann G. F., and R. P. King, 2010, “Research on Agri-food Supply Chains in Southern Africa Involving Small-scale Farmers: Current Status and Future Possibilities”, *Agrekon*, 49(4): 397-417.

42.Useche P., B. L. Bradford, and J. D. Foltz, 2009, “Integrating Technology Traits and Producer Heterogeneity: A Mixed-Multinomial Model of Genetically Modified Corn Adoption”, *American Journal of Agricultural Economics*, 91(2):

444-461.

43.Schipmann C., and M. Qaim, 2011, "Supply Chain Differentiation, Contract Agriculture, and Farmers' Marketing Preferences: The Case of Sweet Pepper in Thailand", *Food policy*, 36(5): 667-677.

(作者单位: ¹潍坊学院经济管理学院;
²佛罗里达大学食品与资源经济系)
(责任编辑: 高 鸣)

Selection Preference and Preference Heterogeneity of Smallholders' Participation in Agricultural Industrial Chain: An Analysis Based on the Choice Experiment Method

Han Xiyan Liu Wei Gao Zhifeng

Abstract: Small farmers' participation in the whole agricultural industrial chain is an effective way to realize the organic link between small farmers and modern agricultural development. Based on the household survey data collected from 339 small farmers in Shandong Province, this article uses the choice experiment method to establish a mixed Logit model and analyzes the selection preference and sources of preference heterogeneity of small farmers' participation in the whole agricultural industrial chain. The results show that, compared with the cooperation with leading enterprises, small farmers are more willing to participate in the whole agricultural industrial chain by joining farmers' specialized cooperatives. Moreover, stable and close interest linkage mechanism, provision of production technology and market information services, and subsidy policies will significantly improve farmers' participation effectiveness. In addition, there is heterogeneity in the preferences of small farmers to participate in the agricultural industrial chain. The heterogeneity mainly comes from three factors: the degree of concurrent employment of small farmers, the annual household income and the level of their income in the village. Specifically, the lower the degree of concurrent employment, the lower the annual net income, and the lower the income level in the village, the more likely it is that they would prefer to participate in the whole agricultural industrial chain.

Key Words: Small Farmer; Agricultural Industrial Chain; Participation Preference; Choice Experiment