

引用格式:单玉红,王琳娜.农户分化对农地功能供给多样化的影响路径[J].资源科学,2020,42(7):1405-1415.[Shan Y H, Wang L N. Path analysis of farming household differentiation on the diversification of farmland function supply[J]. Resources Science, 2020, 42(7): 1405-1415.] DOI: 10.18402/resci.2020.07.16

# 农户分化对农地功能供给多样化的影响路径

单玉红,王琳娜

(华中农业大学公共管理学院,武汉 430070)

**摘要:**推动农地的多功能利用是顺应“功能拓展”这一现代农业发展的客观规律,实现乡村振兴战略的重要基础。社会化小农阶段,农户渐趋分化,其意愿行为的复杂性直接影响到农地功能供给的多样性。本文通过归纳社会化小农的行为特征,以“农地多功能需求的农户响应”为中介因素,构建了农户分化影响农地功能供给多样化的路径分析概念模型,并使用结构方程(SEM)对该模型进行拟合,分析农户分化对农地功能供给多样化的直接效应及其经由“农地多功能需求的农户响应”这一中介因素对农地功能供给多样化的间接效应的大小、方向及影响因素,以探索小农社会化的趋势下,农户分化对农地多功能供给的影响及其影响路径。在湖北省黄陂、新州、鄂州、江夏、通山、蔡甸共6个县(区)的实证研究表明:①农户分化对农地功能供给的多样化兼有直接和间接的负向影响,即农户拥有的生计资本越多,则其供给的农地功能的多样性越低。②农户分化对农地功能供给多样化的直接负效应主要源于农业生产条件的外部化造成的某些生产要素替代,如优质劳动力的流失引起的劳动力要素和其他化肥、农药等要素之间的替代造成的农地生态功能的弱化;③间接负效应则源于社会化小农趋势下渗透型、联结型、物质型3类生产要素的失配,即3类要素的投入没有达成激励相容,从而影响了农地多功能的产出效率。基于以上研究结果提出如下建议以推动农地的多功能利用:①重视新型的联接型及渗透型生产要素的投入,并且使两者与实物型生产要素达到激励相容。②拓宽传统的农地利用方式,加深农户对农地外部化生产条件的认知,并通过社保、财政等手段缓解农户对外部化生产条件的依赖,吸引优质农业劳动力回归;③完善农地流转政策,搭建农地流转信息交流平台,推动农地的完全流转。

**关键词:**农户分化;农地功能供给多样化;社会化小农;路径分析;结构方程模型;湖北省

DOI :10.18402/resci.2020.07.16

## 1 引言

1992年,农业(地)多功能的概念由联合国环境与发展大会正式提出,并被联合国粮食与农业组织(FAO)、经济合作与发展组织(OECD)等国际组织认可,且逐渐成为世界各国农业与乡村可持续发展的指导策略,而英国、瑞士及日本等发达国家也都建立了自己的农地多功能利用管理体系<sup>[1]</sup>。在学术界,众多学者从供给和需求两个层面论述了农地的多功能性:供给面的观点认为农地多功能是一种联合产出,需求面的观点则认为农地的多功能性是为了满足人类生存与发展的利益需求的多元化<sup>[2-5]</sup>。

此外,大量有关农地多功能的分类<sup>[6-9]</sup>、时空演变<sup>[10-12]</sup>和评价<sup>[13-16]</sup>等方面的研究也证实了当前农地多功能利用的趋向:随着人们生活水平的提升,大众对于农地功能的需求趋于多样化,农地利用也相应地由以往的以粮食安全为主体的单一功能利用转向以食品安全、水文气候调节、提供农业景观和休闲娱乐等为目的的农地多功能利用<sup>[17]</sup>。

农户是最具农地多功能实践意义的微观主体,其行为决策直接决定着农地的产品产出和功能供给。因此,农户作为乡村振兴的核心,不仅是认识和理解农村经济发展规律的钥匙,也是理解和分析

收稿日期:2019-10-28,修订日期:2020-02-21

基金项目:教育部人文社会科学研究青年基金项目(16YJC630016);中央高校基本科研业务费专项基金项目(2662020GGPY003)。

作者简介:单玉红,女,山东日照人,副教授,博士,研究方向为土地生态利用。E-mail: shanyuhong@mail.hzau.edu.cn

农地功能供给多样化的基础。需要关注的是,随着改革开放的持续推进和城乡经济的进一步融合,市场经济在农村地区快速推进,农业“内卷化”现象逐渐消失<sup>[18]</sup>,农户正步入到一个开放的社会体系中来<sup>[19,20]</sup>,农村劳动力成为整个社会的劳动力,而不再禁锢在农民这一职业中。与此同时,乡村市场的社会化也进一步地启蒙了小农的利益意识:在经济理性支配下,利益考量逐渐成为主导小农行为选择的核心变量<sup>[21]</sup>,传统小农转变为社会化小农。社会化小农阶段,农业生产方式趋于社会化,农户购买外部生产条件的货币支出压力高企,其农业生产能力也不断弱化。继而农户不断分化,农户的农地利用行为趋于短期经济效益的最大化。因此,小农的社会化与生态文明建设目标指引下的农地多功能利用在某些方面可能存在一定的冲突。

本文就此展开研究,分析农户分化对于农地多功能供给权衡的影响路径,即:社会化小农趋势下的农户分化是否会影响和怎样影响到农地的多功能供给,以及各因素影响的程度有多大。本文拟立足于需求面观点对于农地多功能内涵的解释,即“农地功能供给的多样化是农地生产系统响应人类生存和发展对农地功能需求多元化的表现”这一观点<sup>[2-5]</sup>,以“农地多功能需求的农户响应”为中介因素,构建“农户分化”影响“农地功能供给的多样化”的路径分析概念模型,以湖北省的6县(区)53个村为研究区展开实证研究,并使用SEM模型对样本数据进行拟合,对农户分化对农地多功能供给的多样化的影响路径进行分析,并据此对以上区域提出推动农地多功能利用的建议。

## 2 理论基础

传统小农经济下,农户生产主要依赖于家庭和村落自身提供的条件,对外部的依赖度很低。当前,经营规模在2 hm<sup>2</sup>以下的农户仍接近90%,即从经营规模来看,中国农业仍属于典型的小农生产<sup>[22]</sup>。虽然这种状况在较长的时期不会发生根本性的变化<sup>[23]</sup>,但随着农业逐渐融入社会化大生产中,小农社会化的趋势已不可逆转,突出表现在农业生产方式的社会化和农业生产条件的外部化,继而为购买外部生产条件而产生的高额货币支出成为小农生产的最大压力。因此,社会化小农的行为目标更趋向于短

期货币收入的最大化,其行为动机和行动方式都可以从中寻找答案<sup>[19,20]</sup>。与生产目的是实物产品的传统小农相比,社会化小农则是以获得现金收入为主要目的,而现金收入的获得相对实物产品而言,其稳定性更弱,不确定性因素更多,因此,社会化小农受自身资源禀赋和外部环境的共同影响,其行为决策更趋向多元。在农地利用决策方面,社会化小农更关注农产品的短期供求信息、生产成本和生产风险,而不再简单地根据以往的生产经验作出生产安排。因此,社会化小农的理性行为会更倾向于选择低风险的、短期的、较低但稳定的收入,而放弃高风险的、长期的、较高的收入<sup>[22]</sup>。本文认为,社会化小农的这一行为逻辑的变化趋势与农地多功能利用的发展方向是相悖的,因为生态文明建设原则指引下的农地多功能利用是以生态功能保育前提的生产功能、文化娱乐功能、景观功能的农地联合产出为目标的,注重的是长期的、综合的效益产出。因此,如何化解社会化小农的短期收益最大化这一行为准则对推动农地多功能利用的不利影响,将成为农地多功能的利用和管理战略中无法忽视的关键问题。

农户分化由制度政策放活和农业转型发展两大驱动因素所诱导,是社会化小农进程的必然结果。依据小农社会化的程度,可将其划分为纯农户、一兼农户、二兼农户和非农户几个层次。当前,农户分化态势明显,纯农户比例不断下降,而非农户的比例不断上升,2016年全国农村固定观察点的数据显示非农户占比约41%,未来兼业农户将是农户的主流类型<sup>[24]</sup>。此外,农户分化包括主动分化和被动分化:一方面,农业生产方式的社会化造成农业生产链条的扁平化,农户的富余时间大大增加,同时由于周边非农就业机会的增加以及就业政策的放开,农户会通过比较劳动力机会成本而选择离开农业,是为主动分化;另一方面,不断攀升的外部生产条件价格使得农户的货币支出压力激增,其扩大农业生产的能力变弱,导致农业劳动力(包括优质的农业劳动力)被迫离开农业生产,是为被动分化。总体来说,农户拥有的生计资本越多,其生产决策的灵活性越高,这类农户既可能主动离开农业,也可能积极回应社会对于农地多功能的需求

2020年7月

而留在农业生产领域。因此,农户分化对农地功能供给多元化的影响及其路径尚不明确,需进一步通过实证研究加以分析。

### 3 研究方法

#### 3.1 概念模型和假设

路径效应可分为直接效应、间接效应,分别代表变量间不同的作用方式<sup>[25]</sup>。图1给出了“农户分化”对“农地功能供给多样化”的路径分析概念模型,模型以“农地多功能需求的农户响应”为中介变量,展示了农户分化对农地功能多样性的影响路径:社会化小农的生计资本分化会造成农户对农业生产、农地依赖度以及农地多功能认知等的异质性<sup>[26]</sup>,进一步地影响其作为农地功能的供给者会差别化地响应社会对于农地多功能性的需求,从而作出差别化的生产决策:调整生产要素结构(包括实物型要素、联结型要素和渗透型要素),进而影响农地功能的供给及供给的多样化。

基于该概念模型,本文提出以下3组假设:

H1:原假设为“农户分化”对“农地多功能需求的农户响应”具有显著的正向影响;备择假设为“农户分化”对“农地多功能需求的农户响应”具有显著的负向影响。

H2:原假设为“农户分化”对“农地功能供给的多样化”具有显著的正向影响;备择假设为“农户分化”对“农地功能供给的多样化”具有显著的负向影响。

H3:原假设为“农地多功能需求的农户响应”对

“农地功能供给的多样化”具有显著的正向影响;备择假设为“农地多功能需求的农户响应”对“农地功能供给的多样化”具有显著的负向影响。

#### 3.2 模型变量

##### 3.2.1 农户分化

农户分化表面上是职业分化,本质上是一种经济分化<sup>[23]</sup>,因此借鉴国际发展部(DFID)的可持续生计框架理论,利用生计资本量来衡量农户分化的层级,可持续生计框架将生计资本概括为人力资本、自然资本、物质资本、金融资本和社会资本共5个部分:自然资本是自然资源存量的反映。其中,农地是农民最基本、最重要的生活资料,也是自然资本的主体;人力资本是指为谋生所具备的劳动能力、知识储备、劳动技能和健康状况<sup>[27]</sup>,本文选择家庭劳动力数、文化教育和劳动技能来衡量;物质资本是指农民拥有的基础设施和生产设备等,本文选择农户身边可利用的物质条件如交通便利度、基础设施完善程度以及水源供给充足程度来表示;金融资本指农户可自由支配的现金或通过各种渠道可以筹措到的资金,主要有个人经济收入、贷款、援助3个来源,结合研究区概况以家庭年平均收入来反映农户金融资本;社会资本是指农户为了实施生计策略而利用的社会网络,包括基于血缘和地缘关系的亲友乡邻网络和基于行政隶属关系构建的行政组织网络等<sup>[28]</sup>,本文以农户在进行农地多功能利用决策以及劳动力互助方面得到的亲友帮助情况,以及是否是村干部为指标进行社会资本的量化。

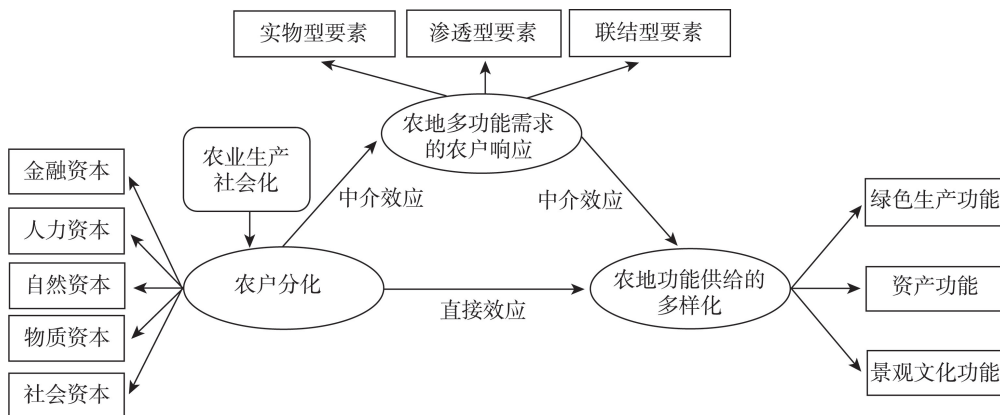


图1 农户分化对农地多功能供给多样化的影响路径概念模型

Figure 1 A conceptual path analysis model of farming household differentiation on the diversification of farmland function supply

### 3.2.2 农地功能供给的多样化

生态文明建设目标的指引下,农地的生态利用已成为农地多功能利用和管理战略的基本准则。农地多功能是农地本身的内在属性,其自然属性决定了农地的水源涵养、固碳释氧等生态功能<sup>[29]</sup>产出,因此,生态文明建设的准则客观上也呼唤着使用农家肥、撂荒休耕等绿色低碳的农作方式的回归,农地的生产功能和生态功能并重的绿色生产功能利用也必将成为农地多功能利用的重要途径之一。

农地的多种功能是相互联系、共同作用的,农地景观文化功能是指农地自身的自然景观加上人类活动构成的人文景观共同带给需求者的审美、休闲、文化教育的综合功能<sup>[30]</sup>。良好的生态环境与绿色低碳的传统耕作方式十分有利于农地景观文化功能的发展。因此,在进行农地生态功能利用时,也间接促进了农地景观文化功能的利用,调研中常见乡村地区的绿色食品种植与景观休闲相辅相成。

农地除自然属性外还具有资产属性,常用于获取经济收入以及抵押贷款。社会化小农阶段,农户的兼业化程度升高,由于农业生产的比较效益偏低,有些农户会倾向于利用农地的资产功能进行农地流转以获取经济收入与时间成本的双赢,与此同时农地流转带来的适度规模化经营也是提升其他类型功能产出效率的前提条件。

基于以上对农地的绿色生产功能、景观文化功能和资产功能之间内在关联性的分析,并结合实证研究区的乡村旅游与绿色食品生产基地的农地利用现状,本文选择以食品安全为目标的绿色生产功能、以促进农地资源有效配置为目标的资产功能以及景观文化功能的供给或实现情况构建衡量区域农地功能供给的多样化的指标集。

### 3.2.3 农地多功能需求的农户响应

农户群体会依据其拥有的生计资本条件对外界的农地多功能需求作出不同程度的响应,进而通过调整生产要素投入来决定其生产决策。因此,使用生产要素投入情况来度量农户响应外部对农地多功能需求的程度。依据现代生产要素理论,生产要素包括实物型要素、联结型要素和渗透型要素三大类。实物型要素即传统的有形生产要素,包括农业劳动力、农业劳动手段和农业劳动对象;联结型

要素则是将各实物型要素以一定的方式结合起来,形成一种现实的生产力,包括分工协作和管理;渗透型要素的作用是渗透到物质要素和联结要素中,使这些要素发挥更大的效率,例如科学、技术和教育等<sup>[31]</sup>。相比较而言,以粮食生产为主体的单一功能农地更为注重实物型要素的调整,而生态服务、文化景观、资产等农地功能则更为强调联结型要素和渗透型要素的运用。

### 3.3 数据获取

根据概念模型设计调查问卷,并采用李克特量表形式对农户分化、农地利用的生产要素投入、以及农地的产品产出和功能供给的多样化情况进行测量。选取湖北省武汉市与鄂州市辖下的存在绿色生产与乡村旅游等农地利用方式的黄陂、新州、梁子湖、江夏、通山、蔡甸6个县(区)为研究区域,并按照到最近城市的距离采取分层抽样原则,在每个区县下面选取3~5个村,于2017、2018年分两次采取一对一问卷访谈方式,进行了农户分化和农地功能供给多样化情况的入户调研,最终得到406份有效问卷的样本数据。

## 4 结果与分析

### 4.1 样本数据的描述性统计

样本数据的基本特征如表1所示,受访者多为40岁以上的中老年人,研究地区农业人员老龄化趋势明显。此外,文化水平大多为初中及以下学历,整体受教育程度偏低。参照以往研究,将受访群体按农业生产收入占家庭总收入的比例分为4类:纯农户( $\geq 90.00\%$ )、I类兼业农户( $50.00\% \leq \text{占比} < 90.00\%$ )、II类兼业农户( $10.00\% \leq \text{占比} < 50.00\%$ )、非农户( $< 10.00\%$ ),4种类型的农户占总体的比例分别为12.45%、9.64%、28.11%和49.80%。在农地功能供给的多样性方面,64.26%的农户进行绿色农业生产,42.57%的农户有过农地流转行为,38.96%的农户供给过农地休闲娱乐功能。

### 4.2 结构方程模型(SEM)与数据检验

结构方程模型(SEM)是研究多输入、多输出变量路径分析的有效工具。在结构方程模型中包含了两种变量,一种是可以测量的观测变量,一种是不可直接测量的潜变量;观察变量和潜变量又分为不受任何其他变量影响但影响其他变量的外生变

表1 农户样本总体的特征

Table 1 Characteristics of the sampled farming households

统计指标	分类	占比/%	统计指标	分类	占比/%
性别	男	56.63	收入/万元	<1	13.65
	女	44.27		[1,5)	37.75
年龄/岁	<40	7.23		[5,10)	26.10
	[40,60)	43.37	≥10	22.49	
	≥60	49.40	兼业情况	非农户	49.80
教育水平	小学及以下	41.77		Ⅱ类兼户	28.11
	初中	46.59		Ⅰ类兼户	9.64
	高中及以上	11.64		纯农户	12.45

量,以及既受其他变量影响又可影响其他变量的内生变量。结构方程模型包括测量方程和结构方程,结构方程主要用来描述潜变量之间的关系,而测量模型则是用来描述潜变量和观测变量之间的关系。具体表达式如下式,其中,式(1)和式(2)为测量方程,式(3)为结构方程:

$$x = \Lambda_x \xi + \delta \tag{1}$$

$$y = \Lambda_y \eta + \varepsilon \tag{2}$$

$$\eta = B\eta + \Gamma\xi + \zeta \tag{3}$$

式中: $x$ 是外生观测变量向量; $\xi$ 为外生潜变量的向量; $\Lambda_x$ 为外生潜变量对外生观测变量的因子负荷矩阵; $\delta$ 为式(1)的误差项; $y$ 是内生观测变量的向量; $\eta$ 是内生潜变量的向量; $\Lambda_y$ 为内生潜变量的观测变量的因子负荷矩阵; $\varepsilon$ 为式(2)的误差项; $B$ 为内生潜变量的关系矩阵; $\Gamma$ 为内生潜变量对内生潜变量的影响; $\zeta$ 为结构方程的误差项<sup>[32]</sup>。表2为模型变

表2 模型变量量表

Table 2 Variables of the model and quantification

潜变量	观测变量	变量指标	指标赋值
农户分化生计资本 (PD)	人力(PD <sub>1</sub> )	家庭劳动力	1:1人及以下;2:2~3;3:3~5;4:5~7;5:7人及以上
		文化教育	1=小学及以下;2=初中;3=高中与中专;4=大专;5=本科及以上
	金融(PD <sub>2</sub> )	家庭年收入/万元	1=1及以下;2=1~3;3=3~5;4=5~10;5=10及以上
	自然(PD <sub>3</sub> )	农地资源/亩	1=0~1;2=1~5;3=5~10;4=10~50;5=50~100
		交通设施	1=非常差;2=较差;3=一般;4=较好;5=非常好
		通信设备	1=非常差;2=较差;3=一般;4=较好;5=非常好
	水利设施	水利设施	1=非常差;2=较差;3=一般;4=较好;5=非常好
社会(PD <sub>5</sub> )		是否为村干部	设定二分变量。是为2,不是为1
农地多功能需求的农户响应(RDF)	实物型要素(RDF <sub>1</sub> )	亲友的帮助	1=非常不支持;2=不支持;3=一般;4=较支持;5=非常支持
		化肥/(元/亩)	1=1000以上;2=500~1000;3=300~500;4=100~300;5=0~100
		农药/(元/亩)	1=500以上;2=300~500;3=100~300;4=50~100;5=0~50
	联结型要素(RDF <sub>2</sub> )	农业人员占比/%	1=0~20;2=20~40;3=40~60;4=60~80;5=80~100
		是否参加合作社	设定二分变量。是为2,不是为1
	渗透型要素(RDF <sub>3</sub> )	农业信息关注度	1=非常少;2=较少;3=一般;4=较关注;5=非常关注
		技能培训	1=没有参加;2=较少;3=一般;4=较多;5=很多
农地功能供给的多样化(SDF)	绿色生产功能(SDF <sub>1</sub> )	政策关注度	1=非常少;2=较少;3=一般;4=较关注;5=非常关注
		绿色/有机生产农地百分比/%	1=0~20;2=20~40;3=40~60;4=60~80;5=80~100
	资产功能(SDF <sub>2</sub> )	流转农地百分比/%	1=0~20;2=20~40;3=40~60;4=60~80;5=80~100
	景观文化功能(SDF <sub>3</sub> )	休闲娱乐用地百分比/%	1=0~20;2=20~40;3=40~60;4=60~80;5=80~100

注:表中变量指标的赋值为数值范围时,均包含左端点,不包含右端点。

量表。

SEM结构方程要求,各潜变量的观测变量的因子载荷系数均应大于0.5,并达到显著水平<sup>[33]</sup>。因此对样本数据进行探索性因子分析,剔除数据不达标的指标选项,最终19项变量指标进入模型。

探索性因子分析以及样本数据的信度和效度检验如表3所示。3个潜变量的各观测变量的因子载荷系数均大于0.5,表明各潜变量的结构有效性良好。此外,本文使用克伦巴赫 $\alpha$ 值(Karenbach's Alpha)检验了样本数据的内部一致性和可靠性, $\alpha$ 值在0.5~0.6之间表明数据可接受,高于0.7表明可靠性更高<sup>[34]</sup>。由表3,各潜变量的克伦巴赫 $\alpha$ 值均大于0.7,样本数据信度高。Bartlett球形试验的KMO值为0.826,Bartlett's spherical test值为1066.99,在1%的统计水平上具有显著性,表明该问卷具有良好的效度,适用于因子分析。

### 4.3 模型拟合度评价

结构方程模型(SEM)属于可验证模型,可进行重复的拟合、评价、修正和重新评价,直到模型不仅具有统计理论意义,而且具有实际意义。由表4可

知,模型的拟合度指标均满足适配度评价,整体拟合度较好,构造的结构方程模型适合进行农户分化对农地功能多样化影响的路径分析。

## 4.4 模型拟合结果分析

### 4.4.1 测量模型的拟合结果分析

表5给出了测量模型和结构模型的拟合结果。测量模型是一种验证性因子分析,用于验证观测变量与对应的潜变量(因子)是否有显著的载荷。表5显示测量模型的因子载荷皆在1%的统计水平下显著,表明测量模型中的3组观测变量均能较好地反映对应的因子:①在反映农户分化的5个可持续生计资本变量中,金融资本的标准化载荷系数最大,社会资本次之,物质资本最小。表明实证研究区的农户分化首要表现为金融资本的分化,与前文分析的“社会化小农趋势下货币支出成为农户面临的巨大压力”这一社会化小农的行为逻辑相对应;社会资本的载荷系数则反映了农户在“取得帮助”方面有了较大程度的分化,这也与相关研究中社会化小农趋势下集体行动困难”这一结论<sup>[19,20]</sup>相一致;而物质资本的标准化载荷系数最小,则表明受访群体在物质资本方面的分化表现是最弱的,这与本文选取农户周边的基础设施作为物质资本的衡量指标有关,因为农户的众多生计策略都离不开对周边基础设施的利用。②农地需求变化响应的3个观测变量的标准化因子载荷系数分别为0.520(实物型要素)、0.832(联结型要素)和0.740(渗透型要素),可知与实物型要素的调整相比,样本总体对联结型要素和渗透型要素的调整更能反映农户对农地多功能需求的响应程度;农业生产要素中实物型要素的调整主要取决于农户的自身能力与资源禀赋,而联结型要素与渗透型要素的调整则更多地取决于农户自身之外的外部环境的影响,例如对于外部的农地多功能需求的感知和响应。③农地功能供给的多样化的3个观测变量的标准化因子载荷系数均在

表3 可信度及探索性因子分析

Table 3 Reliability and exploratory factor analysis

潜变量	观测变量	因子载荷	Karenbach's Alpha
生计资本农户分化(PD)	人力(PD <sub>1</sub> )	0.608	0.816
	金融(PD <sub>2</sub> )	0.715	
	自然(PD <sub>3</sub> )	0.562	
	物质(PD <sub>4</sub> )	0.502	
	社会(PD <sub>5</sub> )	0.672	
农地多功能需求的农户响应(RDF)	实物型要素(RDF <sub>1</sub> )	0.691	0.736
	联结型要素(RDF <sub>2</sub> )	0.709	
	渗透型要素(RDF <sub>3</sub> )	0.668	
农地功能供给的多样化(SDF)	绿色生产功能(SDF <sub>1</sub> )	0.750	0.838
	资产功能(SDF <sub>2</sub> )	0.689	
	景观文化功能(SDF <sub>3</sub> )	0.791	

表4 模型拟合优度指数

Table 4 Model goodness of fit

拟合指标	$\chi^2/df$	RMSEA	GFI	AGFI	NFI	CFI	FGFI
建议值	1~3	<0.08	>0.9	>0.9	>0.9	>0.9	>0.5
拟合值	1.941	0.062	0.943	0.908	0.927	0.963	0.586
适配度评价	理想	理想	理想	理想	理想	理想	理想

表5 结构方程模型拟合结果

Table 5 Fitting results of the structural equation model

路径	非标准化估计结果				标准化路径系数估计结果
	路径系数	标准误差	临界值	P	
$PD \rightarrow RDF$	-0.164	0.066	-2.501	**	-0.204
$RDF \rightarrow SDF$	1.420	0.236	6.010	***	0.579
$PD \rightarrow SDF$	-0.503	0.133	-3.774	***	-0.255
$PD \rightarrow PD_1$	1.000				0.655
$PD \rightarrow PD_2$	1.987	0.197	10.081	***	0.818
$PD \rightarrow PD_3$	1.282	0.147	8.702	***	0.661
$PD \rightarrow PD_4$	1.129	0.141	8.034	***	0.600
$PD \rightarrow PD_5$	1.165	0.122	9.517	***	0.743
$RDF \rightarrow RDF_1$	1.000				0.520
$RDF \rightarrow RDF_2$	1.592	0.217	7.343	***	0.832
$RDF \rightarrow RDF_3$	1.663	0.229	7.261	***	0.740
$SDF \rightarrow SDF_1$	1.000				0.819
$SDF \rightarrow SDF_2$	0.735	0.062	11.795	***	0.718
$SDF \rightarrow SDF_3$	0.886	0.063	14.068	***	0.878

注: \*、\*\*和\*\*\*分别表示在10%、5%、1%的统计水平下显著。

0.800左右,说明研究区内农地的绿色生产功能、资产功能以及景观文化功能可较好地反映当地的农地功能供给的多样化。

#### 4.4.2 结构模型的拟合结果分析

结构模型的拟合结果反映了3个潜变量之间的作用路径,PD(农户分化)到RDF(农地多功能需求的农户响应)、PD到SDF(农地功能供给的多样化)和RDF到SDF的标准化路径系数分别为-0.205、-0.255和0.579,且分别在5%和1%的统计水平上显著,因此,拒绝假设H1、H2的原假设,接受备择假设,接受假设H3的原假设,拒绝备择假设。由此可知:

(1)农户分化对农地功能供给的多样化的直接效应( $PD \rightarrow SDF$ )为-0.255,间接效应( $PD \rightarrow RDF \rightarrow SDF$ )为-0.118,总效应为-0.373,表明农户分化对农地功能供给的多样化具有负向影响,即农户生计资本量越多,对农地多功能需求的响应程度越低,农地功能供给的多样化程度越低。这表明,在社会化小农的背景下,资本富裕型农户拥有较多的生计策略,对农地依赖度较低,农业收入占比也较小,因此,偏离农业的程度也较高,相应地对农地多功能需求的识别和敏感程度变弱,从而对农地多功能需求的响应以及农地功能供给的多样化产生负向影

响。该结果与已有研究一致,胡译丹<sup>[35]</sup>和赵丹丹等<sup>[36]</sup>发现农户分化对农地利用方式具有负面影响,如农业减灾公共产品供给和农业种植结构改变等;王思琪等<sup>[37]</sup>分析了农户分化对环境友好型技术应用情况的影响路径,研究结果表明,农户分化程度越高,农户采用环境友好型技术的概率越低。

(2)农地多功能需求的农户响应(RDF)在农户分化(PD)和农地功能供给的多样化(SDF)之间具有完全中介效应。农业生产要素投入的有效性和投入量皆对农地功能的利用产生积极影响<sup>[38]</sup>,这也与农业生产要素作为农业生产必需品的性质相关。因此,农户对农地功能需求变化的高度响应将促进其积极调整农业生产要素的投入结构,尤其是渗透型要素和联结型等间接型生产要素的投入,从而促进农地功能的供给的多样化。

(3)相关研究认为农地利用过程中要素投入的科学调整,将直接促进农地多功能的利用率,从而中介因素(对需求的响应)对农地功能供给的多样化的影响更大<sup>[39,40]</sup>。本文结构模型的拟合结果则显示,农户分化对农地功能供给多样化的直接效应作用(|-0.255|)大于间接效应作用(|-0.118|),这一矛盾可以用实地调查中观察到的一些“要素投入不能激励相容”的现象来解释,即由于当前留守的农业劳

动力大部分教育水平较低,因此对农业政策和新型技术的认知程度较低,劳动力要素无法与新型的生产要素产生足够的交互效应,进而影响了间接效应作用的表达。

## 5 结论和政策建议

### 5.1 结论

本文在当前农户持续分化的背景下,从社会化小农的视角出发,通过归纳社会化小农的行为逻辑,构建农户分化对于农地功能供给的多样化的影响路径的概念模型,并使用结构方程(SEM)对该模型进行拟合与路径分析,分析农户分化对农地功能供给多样化的直接效应的大小、方向及影响因素,以及经由“农地多功能需求的农户响应”这一中介因素对农地功能供给多样化的间接效应的大小、方向及影响因素。主要结论如下:

(1)模型所选用的各组观测变量皆可较好地反映相对应的潜变量,其中,金融资本的分化最能反映农户分化,与社会化小农追求货币收入最大化的行为伦理相对应;此外,农户对农地多功能需求的响应程度更偏向于对联结型要素与渗透型要素投入的调整,均受到外部环境的影响。

(2)农户分化”对“农地功能供给的多样化”存在直接负效应和间接负效应:其中,直接负效应主要源于某些生产要素替代产生的负效应。例如,社会化小农趋势下由于农业生产条件的外部化和优质劳动力的流失,劳动力要素和化肥、农药等生产要素之间的要素替代造成的农地生态功能的弱化。即为了维持较高的农地产出水平,常通过加大农药化肥的投入量或采用水资源消耗较多的大水漫灌方式来弥补优质劳动力缺失所造成的影响,但这将越来越偏离农地的循环利用和绿色生态/有机的食品供给;而“农户分化”对“农地功能供给的多样化”的间接负效应则源于社会化小农趋势下渗透型、联接型、物质型3类生产要素的失配,即3类要素的投入没有达成激励相容,从而影响了农地功能产出的多样化。

(3)“农户分化”对“农地功能供给的多样化”存在负向作用,说明伴随着农业生产条件的外部化,生计资本较多的农户比生计资本较少的农户拥有更多的生计替代策略,从而降低了农户对农地多样性功能需求的敏感性和反应性。但是该结论并不

意味着拥有较少生计资本的农户对农地的多功能利用有着积极的作用,因为生计资本较少尤其是教育和认知水平较低的农户较难促进3类要素的激励相容,长期来看并不利于多功能农业的发展。

(4)不完整的农地流转是阻碍农地多功能利用进程的重要因素,研究区内大部分的农地流转都发生在熟人之间,且大多为经营权/使用权部分流转的形式,流转双方都无法对农地进行完全开发。因此,这种农地资产功能的不完全发挥直接影响到其他类型农地功能的供给。

### 5.2 政策建议

基于上述结论,除了搭建信息交流平台,提高农户对农地功能的认知之外,建议从以下方面入手推动农地多功能利用:

(1)地方政府不仅需要重视科技、文化等联结型及渗透型的间接生产要素的投入,也要着力优化间接生产要素与直接生产要素的投入结构。只有当两类生产要素的投入产生协同共振效应,达成激励相容时,政策的实施和技术的应用才能真正服务于农户的生产决策。

(2)社会化小农阶段,农业生产条件的外部化趋势不可逆转,这一形势下,除了通过改善农业生产的外部环境以及内化某些功能的外部性来提高农户的生产能力之外,还可以出台相关政策来缓解农户的经济压力,鼓励农户开展一些较少依赖外部生产条件的农业生产活动,以减缓乡村优质劳动力的流失。

(3)完善农地流转的相关政策,推动农地的完全流转。

(4)制定农地多功能利用的激励政策时,应针对不同分化程度的不同农户,差异化激励政策的导向作用。

### 参考文献(Reference):

- [1] 胡伟艳,魏安奇,赵志尚,等.农地多功能供需错位与协同作用研究进展及趋势[J].中国土地科学,2017,31(3):89-97. [Hu W Y, Wei A Q, Zhao Z S, et al. Literature review on mismatch of demand and supply, and synergies of multifunctional agricultural land[J]. China Land Science, 2017, 31(3): 89-97.]
- [2] de Groot R S, Wilson M, Boumans R. A typology for the description, classification and valuation of ecosystem functions, goods and services[J]. Economics, 2002, 41(3): 393-408.



2020年7月

- [3] Groot R D, Hein L. Concept and Valuation of Landscape Functions at Different Scales[A]. Mander O, Wiggering H, Helming K. Multifunctional Land Use: Meeting Future Demands for Landscape Goods and Services[M]. Berlin: Springer, 2007.
- [4] Labarthe P. Extension services and multifunctional agriculture: Lessons learnt from the French and Dutch contexts and approaches [J]. Journal of Environmental Management, 2009, 90(2): 193-202.
- [5] Bergstrom J C. Postproductivism and changing rural land use values and preferences[J]. Land Use Problems and Conflicts Causes Consequences and Solutions, 2005, (4): 64-74.
- [6] Groot R D. Function-analysis and valuation as a tool to assess land use conflicts in planning for sustainable, multi-functional landscapes[J]. Landscape and Urban Planning, 2006, 75: 175-186.
- [7] 赵华甫, 张凤荣, 姜广辉, 等. 基于农户调查的北京郊区耕地保护困境分析[J]. 中国土地科学, 2008, 22(3): 28-33. [Zhao H F, Zhang F R, Jiang G H, et al. Analysis of the trouble in cultivated land and prime farmland protection in Beijing suburbs based on peasants' household surveys[J]. China Land Science, 2008, 22(3): 28-33.]
- [8] 刘卫东. 耕地多功能保护问题研究[J]. 国土资源科技管理, 2008, 25(1): 1-5. [Liu W D. A study of multi-functional protection of cultivated land[J]. Scientific and Technological Management of Land and Resources, 2008, 25(1): 1-5.]
- [9] Todorova S, Ikova J. Multifunctional agriculture: Social and ecological impacts on the organic farms in Bulgaria[J]. Procedia Economics and Finance, 2014, 9: 310-320.
- [10] 施园园, 赵华甫, 郟文聚, 等. 北京市耕地多功能空间分异及其社会经济协调模式解释[J]. 资源科学, 2015, 37(2): 247-257. [Shi Y Y, Zhao H F, Yun W J, et al. Analysis on spatial differentiation of arable land multifunction and socio-economic coordination model in Beijing[J]. Resources Science, 2015, 37(2): 247-257.]
- [11] Li H, Wu Y Z, Huang X J, et al. Spatial-temporal evolution and classification of marginalization of cultivated land in the process of urbanization[J]. Habitat International, 2017, 61: 1-8.
- [12] 张英男, 龙花楼, 戈大专, 等. 黄淮海平原耕地功能演变的时空特征及其驱动机制[J]. 地理学报, 2018, 73(3): 518-534. [Zhang Y N, Long H L, Ge D Z, et al. Spatio-temporal characteristics and dynamic mechanism of farmland functions evolution in the Huang-Huai-Hai Plain[J]. Acta Geographica Sinica, 2018, 73(3): 518-534.]
- [13] Aizaki H, Sato K, Osari H. Contingent valuation approach in measuring the multifunctionality of agriculture and rural areas in Japan [J]. Paddy and Water Environment, 2006, 4: 217-222.
- [14] 辛芸娜, 孔祥斌, 郟文聚. 北京大都市边缘区耕地多功能评价指标体系构建: 以大兴区为例[J]. 中国土地科学, 2017, 31(8): 77-87. [Xin Y N, Kong X B, Yun W J. Design and application of multi-functional evaluation index system for cultivated land in metropolitan fringe of Beijing: A case study in Daxing District[J]. China Land Science, 2017, 31(8): 77-87.]
- [15] 范业婷, 金晓斌, 项晓敏, 等. 苏南地区耕地多功能评价与空间特征分析[J]. 资源科学, 2018, 40(5): 980-992. [Fan Y T, Jin X B, Xiang X M, et al. Evaluation and spatial characteristics of arable land multifunction in southern Jiangsu[J]. Resources Science, 2018, 40(5): 980-992.]
- [16] 覃事娅, 郭羽萱, 唐常春. 长沙市耕地多功能评价及空间差异分析[J]. 测绘科学, 2018, 43(11): 50-56. [Qin S Y, Guo Y X, Tang C C. Evaluation and spatial difference analysis on the arable land multifunction in Changsha City[J]. Science of Surveying and Mapping, 2018, 43(11): 50-56.]
- [17] 董鹏宇. 耕地多功能权衡与协同关系研究[D]. 北京: 中国地质大学, 2019. [Dong P Y. Study on Trade-off and Synergy Relationship of Cultivated Land Multifunction[D]. Beijing: China University of Geosciences, 2019.]
- [18] 张文周. 社会化小农经济研究[D]. 大连: 东北财经大学, 2016. [Zhang W Z. The Studies on the Socialized Peasant Economics[D]. Dalian: Dongbei University of Finance and Economics, 2016.]
- [19] 徐勇. “再识农户”与社会化小农的建构[J]. 华中师范大学学报(人文社会科学版), 2006, 5(3): 2-8. [Xu Y. Farmer household recognition and socialized small agricultural economy construction [J]. Journal of Huazhong Normal University (Humanities and Social Sciences), 2006, 5(3): 2-8.]
- [20] 徐勇, 项继权. 主持人语: 社会化小农: 有待进一步开发的分析框架[J]. 华中师范大学学报(人文社会科学版), 2009, 48(1): 1. [Xu Y, Xiang J Q. Host language: Socialized small farmers: An analysis framework to be further developed[J]. Journal of Huazhong Normal University (Humanities and Social Sciences), 2009, 48(1): 1.]
- [21] 陈先兵. 社会化小农的行为逻辑: 基于华北鲁县3个新居建设试点村的研究[J]. 湖南社会科学, 2012, (1): 98-101. [Chen X B. The behavioral logic of socialized small farmers: Research on three pilot villages of new housing construction in Lu County, North China[J]. Social Sciences in Hunan, 2012, (1): 98-101.]
- [22] 王银梅. 中国社会化小农与农村土地流转[J]. 农业经济问题, 2010, 31(5): 45-50. [Wang Y M. The socialized farmers of China and the circulation of farmland[J]. Issues in Agricultural Economy, 2010, 31(5): 45-50.]
- [23] 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): 5-15. [Zhang C, Peng C, Kong X Z. Evolution logic, historical evolution and future prospects of rural-household differentiation[J]. Reform, 2019, (2): 5-15.]
- [24] 潘林, 涂金杰. 人力资本对农户兼业分化程度的影响: 基于安徽省634份农户抽样调查数据[J]. 世界农业, 2018, (9): 218-225. [Pan L, Tu J J. The impact of human capital on the degree of differentiation of farmers' part-time jobs: Based on 634 sample survey data of farmers in Anhui Province[J]. World Agriculture, 2018,

- (9): 218-225.]
- [25] 杨柳, 朱玉春, 任洋. 收入差异视角下农户参与小农水管护意愿分析: 基于TPB和多群组SEM的实证研究[J]. 农村经济, 2018, (1): 97-104. [Yang L, Zhu Y C, Ren Y. Analysis of farmers' willingness to participate in small-scale farmers' water management and protection from the perspective of income difference: An empirical study based on TPB and multi group SEM[J]. Rural Economy, 2018, (1): 97-104.]
- [26] 王利平, 王成, 李晓庆. 基于生计资产量化的农户分化研究: 以重庆市沙坪坝区白林村471户农户为例[J]. 地理研究, 2012, 31(5): 945-954. [Wang L P, Wang C, Li X Q. Research on rural household differentiation based on the quantification of livelihood assets: Evidence from 471 rural households in Bailin Village, Shapingba District, Chongqing City[J]. Geographical Research, 2012, 31(5): 945-954.]
- [27] 哈元琪, 余利红, 汪文雄. 生计资本对农地整治项目农户有效参与的影响: 以湖北省9县(市、区)为例[J]. 水土保持研究, 2019, 26(3): 339-346. [Ha Y Q, Yu L H, Wang W X. Influence of livelihood capital on farmers' effective participation in rural land consolidation: A case study of 9 counties, cities, districts in Hubei Province[J]. Research of Soil and Water Conservation, 2019, 26(3): 339-346.]
- [28] 曹淑英, 徐秀英, 吴伟光. 农户分化背景下浙江山区不同类型农户生计状况比较分析[J]. 浙江农林大学学报, 2017, 34(1): 161-169. [Cao S Y, Xu X Y, Wu W G. A comparative analysis of household livelihoods in Zhejiang mountainous areas under the background of farmer households differentiation[J]. Journal of Zhejiang A & F University, 2017, 34(1): 161-169.]
- [29] 胡伟艳, 李梦燃, 张娇娇, 等. 农户农地生态功能供给行为研究: 基于拓展的计划行为理论[J]. 中国农业资源与区划, 2019, 40(8): 156-163. [Hu W Y, Li M R, Zhang J J, et al. Research on farmers' supply behavior of agricultural land ecological function: Based on extended theory of planned behavior[J]. Chinese Journal of Agricultural Resources and Regional Planning, 2019, 40(8): 156-163.]
- [30] 陈杰. 开封市耕地多功能的评价研究[D]. 开封: 河南大学, 2013. [Chen J. Kaifeng Multi-Function of Cultivated Land Evaluation Studies[D]. Kaifeng: Henan University, 2013.]
- [31] 胡继连. 论我国农业生产要素的宏观组合[J]. 农业现代化研究, 1993, (4): 218-221. [Hu J L. On the macro combination of factors of agricultural productivity in China[J]. Research of Agricultural Modernization, 1993, (4): 218-221.]
- [32] 吴明隆. 结构方程模型: AMOS的操作与应用[M]. 重庆: 重庆大学出版社, 2009. [Wu M L. Structural Equation Model: Operation and Application of AMOS[M]. Chongqing: Chongqing University Press, 2009.]
- [33] Fornell C, Larcker D. Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error[J]. Journal of Marketing Research, 1981, 18(1): 39-50.
- [34] 赵鑫, 李东丽, 苗红萍, 等. 棉花目标价格制度对新疆棉农生产行为影响研究: 基于TPB和SEM的实证分析[J]. 中国农业资源与区划, 2018, 39(4): 138-144. [Zhao X, Li D L, Miao H P, et al. The effect of target price system on the cotton farmers' behavior in the southern part of Xinjiang: Empirical analysis based on TPB and SEM[J]. Chinese Journal of Agricultural Resources and Regional Planning, 2018, 39(4): 138-144.]
- [35] 胡译丹. 农户分化对农业减灾公共品供给意愿的影响研究[D]. 武汉: 华中农业大学, 2018. [Hu Y D. A Study on the Influence of Farmers' Differentiation on the Willingness to Supply Public Goods for Agricultural Disaster Mitigation[D]. Wuhan: Huazhong Agricultural University, 2018.]
- [36] 赵丹丹, 周宏. 农户分化背景下种植结构变动研究: 来自全国31省农村固定观察点的证据[J]. 资源科学, 2018, 40(1): 64-73. [Zhao D D, Zhou H. Study on cropping structure adjustment under the background of rural-household differentiation: From rural fixed watch points in 31 provinces of China[J]. Resources Science, 2018, 40(1): 64-73.]
- [37] 王思琪, 陈美球, 彭欣欣, 等. 农户分化对环境友好型技术采纳影响的实证研究: 基于554户农户对测土配方施肥技术应用的调研[J]. 中国农业大学学报, 2018, 23(6): 187-196. [Wang S Q, Chen M Q, Peng X X, et al. Empirical study on the influence of rural-household differentiation on their willingness to adopt environment-friendly technology: Based on the investigation of 554 peasant households' application of soil testing formula fertilization technology[J]. Journal of China Agricultural University, 2018, 23(6): 187-196.]
- [38] 李瑞琴. 农户农业生产要素可得性及其对农业收入的影响研究[D]. 重庆: 西南大学, 2015. [Li R Q. Research on the Availability of Agricultural Production Factors and Its Impact on Farming Income of Rural Households[D]. Chongqing: Southwestern University, 2015.]
- [39] 郇红艳, 孙君. 中部地区耕地非农化及其驱动因子的灰色关联分析: 以安徽省阜阳市为例[J]. 水土保持通报, 2012, 32(1): 82-88. [Huan H Y, Sun J. Grey correlation analysis of cultivated land conversion and its driving factors in central China: A case study of Fuyang City, Anhui Province[J]. Bulletin of Soil and Water Conservation, 2012, 32(1): 82-88.]
- [40] 王一超, 郝海广, 张惠远, 等. 农牧交错区农户生计分化及其对耕地利用的影响: 以宁夏盐池县为例[J]. 自然资源学报, 2018, 33(2): 302-312. [Wang Y C, Hao H G, Zhang H Y, et al. Livelihood diversification of farm household and its impact on the utilization of cultivated land in agro-pastoral area: A case study of Yanchi County, Ningxia Hui Autonomous Region[J]. Journal of Natural Resources, 2018, 33(2): 302-312.]

## Path analysis of farming household differentiation on the diversification of farmland function supply

SHAN Yuhong, WANG Linna

(School of Public Administration, Huazhong Agricultural University, Wuhan 430070, China)

**Abstract:** Under the background of socialized small-scale farming operation, the complexity of farming households' willingness and behavior directly affects the diversity of farmland function supply. By summarizing the behavioral characteristics of socialized small-scale farmers and taking farming households' response to the demand for agricultural land multi-functions as the intermediary factor, this study constructed a conceptual path analysis model, and used the structural equation (SEM) to fit the model to analyze the direct effects of farming household differentiation on the diversification of agricultural land function supply and its indirect effects through the intermediary factor as well, in order to explore the influences and paths. The empirical study of six research areas in Huangpi, Xinzhou, Ezhou, Jiangxia, Tongshan, and Caidian of Hubei Province showed that the differentiation of farmers has both direct and indirect negative effects on the diversification of farmland function supply. The more livelihood capital the farming households possess, the lower the diversity of farmland functions they supply. The direct negative effects of farmer differentiation on the diversification of farmland function supply mainly come from the substitution of some production factors caused by the externalization of agricultural production conditions under the trend of socialized small-scale farmers, such as the weakening of ecological function of agricultural land caused by the loss of high-quality labor force and the substitution between the elements of labor force and chemical fertilizer or pesticide; while the indirect negative effect are mainly from the mismatch of three types of production factors which means the input of the three types of factors has not reached incentive compatibility, thus affecting the output efficiency of agricultural land multi-functions. Therefore, we need to pay attention to the new connection and infiltration of production factors, and make them compatible with material elements. As far as our research areas are concerned, first, it is necessary to broaden the traditional way of agricultural land use, deepen farmers' cognition of the external production conditions of agricultural land, and alleviate the dependence of farming households on external production conditions by means of social security and finance, so as to attract high-quality agricultural labor force to return; in addition, it is also necessary to improve the transfer of land rights and build an information exchange platform to promote the multi-functional utilization of agricultural land.

**Key words:** farming household differentiation; diversification of farmland function supply; socialized small-scale farmers; path analysis; structural equation model (SEM); Hubei Province