

冯璐,张焱,李勃.不同农业生产结构的农户多目标行为决策 MAUT 分析——来自云南边境山区农户的实证调查[J].江苏农业科学,2020,48(15):306-311.

doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2020.15.055

# 不同农业生产结构的农户多目标行为决策 MAUT 分析 ——来自云南边境山区农户的实证调查

冯璐<sup>1</sup>,张焱<sup>1</sup>,李勃<sup>2</sup>

(1. 云南农业大学经济管理学院,云南昆明 650201; 2. 云南省农业科学院农业经济与信息研究所,云南昆明 650200)

**摘要:**随着我国农业主要矛盾发生变革,市场经济发展日益深入,逐渐凸显农户行为决策的多目标属性。而云南边境山区农户的农业生产种类繁多,行为决策差异显著且贫困问题依然突出,因此,亟待分析不同农业生产结构的农户多目标行为决策。基于云南边境山区 366 户农户的微观问卷调查数据,通过多属性效用函数(MAUT)模型组建多目标决策矩阵,测算收益利润、劳动力和风险三大目标的权重,并采用离差标准化归一处理法计算农户多目标行为决策总效用。结果表明,调查区域农户在生产决策过程中,利润目标的权重比重较大但不是绝对目标,其次是劳动力目标和风险目标。同时,以经济作物产值为主的农业生产结构多目标总效用略高于以粮食作物产值为主的类型。研究提出,以保障粮食作物为基础,发展经济作物,是目前云南省边境山区农户对接市场发展的主要生存方式。

**关键词:**农业生产结构;多目标;行为决策;MAUT;山区

**中图分类号:** F304.5 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2020)15-0306-05

目前,我国农业的主要矛盾已由总量不足转变为结构性矛盾,矛盾的主要方面在供给侧,我国农业生产正面临各种变革和挑战。我国的农业市场由一个个被分割的局部市场构成,而各个市场的行为差异又是由不同农户行为模式构成,而农户投资行为目标的多重性事实上也是体制转换的产物<sup>[1-2]</sup>。农户在多目标生产过程中会加重对边际利润的索取,而且随着劳动力机会成本的上升,农户更加注重农业劳动力向外转移或者走农业兼业化道路<sup>[3]</sup>。在农户行为模式的影响因素中,无论是农户收入、农地流转还是农户贷款资金、土地使用权的稳定性等,都对农户投资决策有着实质性的影响,也影响着农业生产结构转型的方向<sup>[4-6]</sup>。

农业投资行为亦是生产行为,所谓投资都具有风险性,投资回报率一般都会高于时间偏好率,才会引起农民的投资兴趣;农民在选择投资时,主要面临的风险是外部环境的不可预测性、市场的不可控性以及信息的滞后性。农民作为理性小农,其生产决策往往是基于多目标的,除了利润最大化目标

以外,还考虑规避风险、减少劳动力投入等优化目标<sup>[7-8]</sup>。同时,由于经济发展、外界政策干预等因素的存在,农户追求的目标可能随时间而有所变化,如技术认知及推广程度、农场规模、劳动力人口、土壤质量、农户债务等都是影响农户生产决策的主要因素<sup>[9-12]</sup>。Robinson 于 1982 年提出,多目标效用理论更能准确地描述和预测生产者行为<sup>[13]</sup>,而在多目标生产决策研究中,各目标权重的估计是主要难点。因此,本研究利用实际农户抽样调查数据,分别对不同农业生产结构类型农户的目标权重进行估计,并对不同农业生产结构类型进行对比分析。

云南省是全国扶贫攻坚的主战场之一,贫困县数量排全国第一,贫困人口数量全国第二。全省 129 个县有 88 个是国家扶贫工作重点县和片区县。同时,云南省 94% 的国土面积为山区,67% 的人口居住在山区,但山区财政收入仅占全省的 55%,云南山区贫困极具特殊性。自 2014 年实施精准扶贫以来,全省引导贫困农户进入产业链条,农户生计由传统的粮食作物刀耕火种转向粮、经、畜等多种经营形势并存的生产形式,“‘十二五’期间云南省贫困人口总数下降 60% 以上,但边远少数民族贫困地区深度贫困人口数仅下降 25%”,凸显深度贫困难题。云南边远贫困山区经济发展不平衡,农户生计非常脆弱,存在着较大的风险,由于不同民族的

收稿日期:2019-09-23

基金项目:国家自然科学基金(编号:71403234);云南省中青年学术技术带头人后备人才项目(编号:2019HB032)。

作者简介:冯璐(1982—),女,贵州六盘水人,博士,副研究员,主要从事农村经济发展研究。E-mail:fenglul128@126.com。

生活方式和文化背景存在差异,农户对风险的认知和处理方式也不同,缺乏在经济发展转型背景下对这些农户生计行为决策的理解。因此,本研究关注边境贫困山区的农户多目标行为决策问题,不仅能更好地了解云南农业发展的独特之处,也有助于加快山区经济发展和贫困缓解。

## 1 数据和测算方法

### 1.1 数据来源

本研究选择与越南毗邻的文山壮族苗族自治州和红河哈尼族彝族自治州,以及与老挝和越南接壤的普洱市抽样农户截面数据进行分析。为了保证调查样本的针对性和代表性,通过与相关农业技术专家咨询选择以甘蔗、香蕉、咖啡、茶叶为主要经济作物,玉米、水稻、旱稻为主要粮食作物且生产较为集中的自然村作为样本县和样本村,在每个自然村内随机抽取 30 户左右农户作为调查样本户,2015 年共调查 3 地州 4 县 379 户农户关于 2014 年种植结构的数据,有效问卷 366 份,有效率 97%。

结合前期工作基础,农户调查均采用结构式的问卷形式进行。调查主要内容有:农户家庭结构,包括人口、劳动力、教育和民族等;农户土地类型和面积,包括水田、旱地、林地和轮歇地,以及土地流转情况;农户种植作物种类、面积、投入及管理,包括农户种植的主要粮食作物和经济作物;农户的粮食保障状况;农户收入和固定资产情况;农户参与农业企业情况及其对农业技术等的需求。

### 1.2 指标选择

样本区主要经济作物有香蕉、甘蔗、茶叶、咖啡,分别占种植面积的 21.3%、13.9%、10.2% 和 5.1%;主要粮食作物有玉米、水稻、旱稻,分别占种植面积的 31%、9.8% 和 5.3%,此外,还有少部分蔬菜、水果和豆类共占种植面积的 3.5%。因此,本研究将农户种植作物的数据分析指标限定在经济作物为香蕉、甘蔗、茶叶、咖啡,粮食作物为玉米、水稻、旱稻。同时,根据农业生产结构进一步将农户划分为 2 组。组别 1:以经济作物产值占比大于等于 50% 为主,共 205 户,占 54%;组别 2:以经济作物产值占比小于 50% 为主,共 171 户,占 46%。本研究被解释变量表示不同农业生产结构下的农户多目标行为决策差异,农户从经济作物产值占比小于 50%,到经济作物产值占比大于等于 50%,数据具有明显的可辨性和对比性。为了估计代表性农户

的目标权重,解释变量主要包括农户的农业生产利润、劳动力投入和风险 3 个部分。

### 1.3 计量模型

**1.3.1 MAUT 模型组建多目标决策矩阵** 本研究假设生产者有 3 个生产目标,即农业生产利润最大化、劳动力投入最小化和风险最小化。同时,设定以下前提假设建立相应的数据模型:假设一,农户是市场价格的接受者,价格是外生给定的;假设二,农户的土地规模报酬不变,云南南部边境山区基本以小农生产为主,人均耕地数量差异较小。计量分析模型构建步骤如下:

(1)农业生产利润最大化目标。本研究将各种作物的利润定义为作物总产值扣除生产投入,同时为了便于对比,将投入单位统一,均以单位面积量化处理。假设一共有  $i$  种投入品,则  $x_i (i=1,2,\dots,n)$  表示作物  $j$  的单位面积投入量,  $y_i$  表示作物单产,  $p_{yi}$  表示作物  $j$  的市场销售价格,  $p_{xi}$  表示投入品的市场购买价格,则作物  $j$  的单位面积利润为

$$b = y_i p_{yi} - \sum_{i=0}^n x_i p_{xi};$$

该农户所有种植作物的总利润为

$$f_1 = \sum_i a_i b_i。$$

式中:  $a_i$  表示第  $i$  种作物的种植面积,  $b_i$  表示第  $i$  种作物的单位面积利润。

(2)劳动力投入最小化目标。在目前生产情况下,边境山区农户农业生产规模小,一般鲜有雇佣劳动力的现象,但是,农户在农忙时节会相互帮工。因此,本研究假设不存在雇佣劳动力现象。同时,由于农户帮工现象的出现,以及不同作物的生产特性差异,本研究采用劳动力人次为计算单位,以实际的劳动人数为标准,而非以绝对的劳动力年龄为判断标准。假设第  $i$  种作物单位面积劳动力投入为  $x_i$ ,每年劳作时间  $n$  d,那么总劳动力投入为

$$f_2 = \sum_i n x_i。$$

(3)风险最小化目标。当前,风险量化研究主要有因子分析法<sup>[14]</sup>、作物模型法<sup>[15]</sup>、风险状态下的 MOTAD 模型<sup>[16]</sup>、运用效用理论的均值-方差分析和均值-标准差分析方法<sup>[17]</sup>等。农户的农业生产风险主要来源于生产和市场的不确定性,生产的不确定性因受到自然条件等的影响,可体现在生产面积、产量、品质上,而市场不确定性主要以市场价格波动为主。因此,本研究主要运用方差分析,选用种植面积和利润定义种植风险目标函数:

$$f_3 = \sum_i a_i z_i。$$

式中:  $z_i$  表示各类作物利润方差的协方差矩阵  $\mathbf{Z}$  中的元素。

1.3.2 因子分析估计多目标权重系数 因子分析主要通过建立因子载荷矩阵确定权重系数,即通过建立变量的相关系数矩阵  $\mathbf{R}$ ,求  $\mathbf{R}$  的特征根及相应的单位特征向量,根据累积贡献率的要求,取前  $m$  个特征根及相应的单位特征向量,写出因子载荷矩阵  $\mathbf{A}$ 。

$$\begin{cases} x_1 = a_{11}\mathbf{F}_1 + a_{12}\mathbf{F}_2 + \cdots + a_{1m}\mathbf{F}_m \\ x_2 = a_{21}\mathbf{F}_1 + a_{22}\mathbf{F}_2 + \cdots + a_{2m}\mathbf{F}_m \\ \vdots \\ x_n = a_{n1}\mathbf{F}_1 + a_{n2}\mathbf{F}_2 + \cdots + a_{nm}\mathbf{F}_m \end{cases}。$$

式中:  $x_1, x_2, \cdots, x_n$  是  $n$  个原有变量均值为 0、标准差为 1 的标准化变量;  $\mathbf{F}_1, \mathbf{F}_2, \cdots, \mathbf{F}_m$  是  $m$  个因子变量; 因子载荷  $a_{nm}$  表示第  $n$  个原有变量与第  $m$  个公共因子的相关系数,即表示  $x_n$  依赖  $\mathbf{F}_m$  的负荷比重,也是相对重要性;  $m < n$  表示成矩阵形式:

$$\mathbf{X} = \mathbf{A}\mathbf{F} + a\boldsymbol{\varepsilon}。$$

式中:  $\mathbf{F}$  为因子变量或公共因子;  $\mathbf{A}$  为因子载荷矩阵;  $a$  相当于多元回归中的标准回归系数;  $\boldsymbol{\varepsilon}$  为特殊因子,表示原有变量不能被因子变量解释的部分,相当于多元回归中的残差。

1.3.3 MAUT 多目标总效用 由于各个目标的量纲不一致,因此本研究采用离差标准化归一处理方法进行量化处理。离差标准化亦是 min-max 标准化(min-max normalization),是对原始数据的线性变换,使结果值映射到  $[0, 1]$  之间。转换函数如下:

$$f_n' = \frac{f_n - \min}{\max - \min}。$$

式中:  $\max$  为样本数据的最大值,  $\min$  为样本数据的最小值。除去各目标值的量纲后再进行加权计算,综合上述 3 个目标,则农户多目标效用函数为

$$U = w_1f_1' + w_2f_2' + w_3f_3'。$$

式中:  $f_n'$  是归一处理后的目标值,  $w_1, w_2, w_3$  是目标 1、2、3 的权重估计值。

## 2 农户多目标决策分析结果

### 2.1 收益利润差额及比重对比

在收益利润对比中,与以粮食作物产值为主的农户相比,以经济作物产值为主的农户收益利润高,是粮食作物产值的 3.8 倍(表 1)。经济作物收入是中国农户重要的收入来源之一,也是缩小贫困农户与非贫困农户收入差距的重要途径之一,相关研究发现,贫困农户与非贫困农户经济作物纯收入

差距高达 3.37 倍,主要来自要素投入量和中间物质投入产出效率的差异<sup>[18]</sup>。不同农户经济作物的收入差异尚且如此之高,粮食作物和经济作物收益利润的差异明显更甚。但是,粮食作物和经济作物收入利润差异的两极化比较严重,即以经济作物产值为主的农户严重依赖经济作物种植,而以粮食产值为主的农户又过度依赖粮食作物种植,呈现极端化的发展状态(图 1),因此,再来分析种植的具体作物种类,在此以经济作物产值  $\geq 50\%$  划分为组 1,以粮食作物产值  $\geq 50\%$  划分为组 2。由表 1 可知,在以经济作物产值为主的组 1 中,玉米是粮食作物中产值收益利润贡献最高的作物(占比 79%),香蕉是经济作物中产值收益利润贡献最高的作物(占比 63%)。而在以粮食产值为主的组 2 中,玉米仍然是粮食作物中产值收益利润贡献最高的作物(占比 74%),而甘蔗则是经济作物中产值收益利润贡献最高的作物(占比 57%)。

云南热区面积达 8.11 万  $\text{hm}^2$ ,资源丰富,为热带产业发展提供了广阔的土地资源。目前,云南省香蕉种植面积约 13 万  $\text{hm}^2$ ,是我国第一大主产区,同时,随着交通运输业的发展,云南香蕉市场不断扩大,尤其自 2000 年以来发展迅猛,香蕉总产量与我国其他香蕉主产区相比发展速度较快,在云南热区的农业经济发展中占有十分重要的地位<sup>[19]</sup>。而甘蔗则是云南省的传统产业,目前是我国第二大糖料甘蔗生产基地和核心基地,产量约占全国产量的 20%,常年保持在 30 万  $\text{hm}^2$  左右,不仅是边疆地区的经济支柱产业,更是替代种植的拳头产业<sup>[20]</sup>。在与市场接轨的过程中,经济作物的发展不仅带动了当地农户增收,还将传统的分散种植农户集中,改变了农业生产结构<sup>[21-22]</sup>。因此,仅从收益利润的角度来说,虽然云南边境山区的种植作物类型多样,但是农户收入结构多以某种粮食作物 + 某种经济作物为主,而经济作物对家庭收入利润贡献较高。其次,以经济作物产值和以粮食作物产值为主的 2 类农户呈现两极化发展状态,2 类农户的农业生产结构行为选择体现出与市场接轨的偏差,其中以经济作物产值为主的农户与市场接轨紧密度较高。

### 2.2 劳动力投入及分布对比

劳动力投入对比中,以粮食作物产值为主的农户劳动力需求高,且分配相对均匀,而以经济作物产值为主的农户劳动力需求仅占 1/3(表 1),但劳动力主要集中经济作物种植上(图 1)。与收益利润

不同的是,无论是以经济作物产值为主的组 1 还是以粮食产值为主的组 2,玉米和香蕉都分别是劳动力需求最多的粮食作物和经济作物。反映出以粮食作物产值为主的农户,其劳动力并没有完全从粮食作物的生产中解放出来,而且劳动力分配相对平均未突显出种植优势,也与种植结构调整不匹配。

农户在微观种植结构调整中缺乏综合考量,也与市场对接不紧密。此外,在实际调查过程中,剩余劳动力的大量流转造成劳动力严重不足,农户对于不同作物的劳动力选择性分布,也体现出边境山区农户以维持生存为主、发展经济为辅的生存状态。

表 1 样本村不同农业生产结构农户各目标值

| 作物   |    | 收益利润(万元/户) |      | 种植面积(hm <sup>2</sup> ) |     | 劳动力(人次/hm <sup>2</sup> ) |       | 风险值  |      |
|------|----|------------|------|------------------------|-----|--------------------------|-------|------|------|
|      |    | 组 1        | 组 2  | 组 1                    | 组 2 | 组 1                      | 组 2   | 组 1  | 组 2  |
| 粮食作物 | 水稻 | 0.08       | 0.20 | 14                     | 21  | 22                       | 139   | 0.29 | 0.25 |
|      | 陆稻 | 0.03       | 0.07 | 13                     | 17  | 23                       | 171   | 0.29 | 0.31 |
|      | 玉米 | 0.41       | 0.76 | 71                     | 81  | 69                       | 331   | 0.19 | 0.14 |
| 经济作物 | 甘蔗 | 1.09       | 0.07 | 99                     | 7   | 225                      | 348   | 0.17 | 0.23 |
|      | 香蕉 | 2.45       | 0.02 | 96                     | 4   | 563                      | 566   | 0.21 | 0.58 |
|      | 茶叶 | 0.13       | 0.02 | 17                     | 4   | 103                      | 111   | 0.43 | 0.39 |
|      | 咖啡 | 0.22       | 0.01 | 26                     | 1   | 90                       | 164   | 0.25 | 0.39 |
| 合计   |    | 4.42       | 1.15 | 337                    | 135 | 1 095                    | 1 830 | 0.26 | 0.33 |

注:风险值合计为作物风险值均数。

### 2.3 风险值差异对比

根据模型设计,风险值与利润和面积成正比,因此,以经济作物产值为主的组 1 应比以粮食作物产值为主的组别 2 风险值高,但是风险值显示实际组 1 比组 2 的风险值低(表 1)。同时,种植组合风险值略高,但并没有明显差异(图 1)。在市场经济发展条件下,云南边境山区不同种植结构的利润风险不同。其中,单项农作物种植的利润风险普遍高

于多项农作物种植,而多项农作物种植的种植结构中,经济作物种植面积占比高于 50% 的种植结构,其利润风险普遍低于经济作物种植面积占比低于 50% 的种植结构,但利润则正好相反<sup>[21]</sup>。因此,无论是以经济作物产值为主还是以经济作物种植面积为主,其风险值都相对以粮食作物为主的种植模式较低,因为这是顺应市场发展的生存模式。

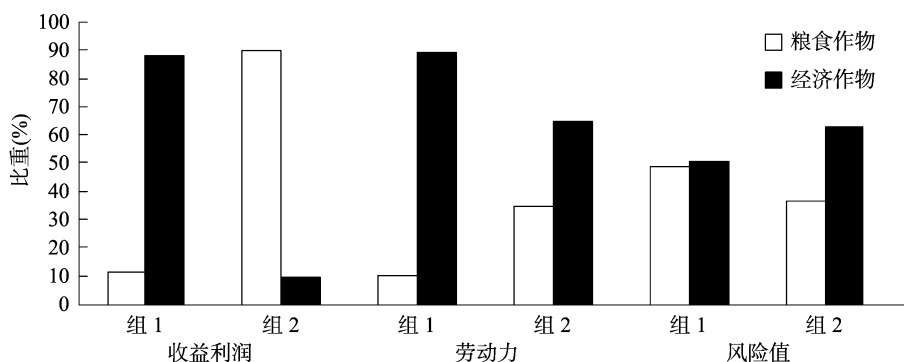


图1 样本村不同农业生产转型农户各目标比重对比

### 2.4 MAUT 计量估计分析

不同农业生产结构农户的目标权重估计值(表 2)显示,以经济作物产值为主的农户利润目标权重(0.674)明显低于以粮食作物产值为主的农户(0.770);以经济作物产值为主的农户劳动力目标权重(0.230)明显高于以粮食作物产值为主的农户(0.130);以经济作物产值为主的农户风险目标权重(0.096)明显高于以粮食作物产值为主的农户

(0.100),最后,以经济作物产值为主的农户 MAUT 总效用权重(0.148)高于以粮食作物产值为主的农户(0.105)。在不同农业生产结构的多目标博弈中,单纯追逐利润的目标已经不占据绝对优势,尤其是在目前劳动力严重缺乏,山区农户并没有完全进入市场的情况下。不同农业生产结构的目标权重排序均为利润 > 劳动力 > 风险。虽然利润目标的占比仍然较高,但与以粮食作物产值为主的农户

相比,以经济作物产值为主的农户在多目标追求中,对劳动力目标和风险目标的追求已经高于以粮食作物产值为主的结构类型。不同农业生产结构农户的多目标总效用估计值显示,以经济作物产值为主的农业生产结构多目标总效用略高于以粮食作物产值为主的结构类型。

表 2 样本村不同农业生产结构农户目标权重估计值

| 权重  | 经济作物产值≥50% |       | 粮食作物产值≥50% |       |
|-----|------------|-------|------------|-------|
|     | 观测值        | 估计值   | 观测值        | 估计值   |
| 利润  | 不显著        | 0.674 | 不显著        | 0.770 |
| 劳动力 | 不显著        | 0.230 | 不显著        | 0.130 |
| 风险  | 不显著        | 0.096 | 不显著        | 0.100 |
| 总效用 | 不显著        | 0.148 | 不显著        | 0.105 |

3 结论与启示

研究表明,随着市场经济的发展,农户的种植决策是多目标的。农户在生产决策过程中除了考虑利润最大化以外,还要考虑劳动力最小化和风险最小化。其中,利润目标的权重比重较大,其次是劳动力目标和风险目标。

不同农业生产结构的目标权重差异显示,利润目标已不是绝对目标。以经济作物产值为主的农业生产结构,其劳动力和风险目标权重估计值均高于以粮食作物为主的结构类型,仅利润目标反之。这是由于以经济作物产值为主的农户,已将对利润的追逐部分转移到劳动力和风险目标当中,这是经济作物种植与市场结合相对较深,需要应对劳动力转移和市场风险的表现。而且随着劳动力机会成本不断上升,农户也会提高劳动力目标的权重。

不同农业生产结构多目标总效用差异显示,发展经济作物是农户顺应市场的生计方式。经济作物产值为主的农业生产结构多目标总效用略高于粮食作物产值为主的类型,但综合来说,两者的差异性尚未呈现两极化的发展趋势。研究认为,以保障粮食作物为基础,发展经济作物,是目前云南省边境山区农户对接市场发展的主要生存方式。

我国社会主要矛盾发生重大变革,政府全力推进供给侧改革实现乡村振兴提升农户福祉,我国也进入从关注经济指标到幸福指标的新时代。同时,随着近年来我国劳动力、土地和环境成本的上升以及人民币升值,导致中国劳动密集型产业成本优势正在减弱,并不断向“一带一路”沿线国家转移,“用工荒”问题甚嚣尘上,市场风险与日俱增<sup>[23]</sup>。因此,实现产业调

整升级甚至转移,跨越中等收入陷阱推动经济发展,将是我国的长期战略重点和核心。那么,立足乡村振兴,探究农户行为决策以及农业产业调整升级的效用变化,更要综合考量经济、社会、心理、环境等指标,而幸福经济学对社会发展的重新审视可能会为当下产业升级转型和社会经济发展在理论、度量、经验分析等方面提供新的思路,这也是笔者对后续以经济作物为主的山区农业产业发展研究的启发和契机。

参考文献:

[1]陈春生. 论农户行为模式转型与中国粮食安全问题[J]. 陕西师范大学学报(哲学社会科学版),2010(1):147-152.

[2]冯 春,方晓舒,廖海燕. “公司+农户”模式下的主体决策行为研究[J]. 系统科学学报,2018(2):117-120.

[3]张康洁,李福夺,傅汇艺,等. 农户玉米种植多目标决策行为研究——基于一阶条件校准估计和抽样农户数据的实证分析[J]. 玉米科学,2010(9):163-172.

[4]李后建. 农户对循环农业技术采纳意愿的影响因素实证分析[J]. 中国农村观察,2012(2):28-36.

[5]匡远配,周 凌. 农地流转的产业结构效应研究[J]. 经济学家,2016(11):90-96.

[6]林文声,秦 明,王志刚. 农地确权颁证与农户农业投资行为[J]. 农业技术经济,2017(12):4-14.

[7]Riesgo L, Gomezlimon J A. Multi-criteria policy scenario analysis for public regulation of irrigated agriculture [J]. Agricultural Systems,2006,91(1):1-28.

[8]Bartolini F, Bazzani G M, Gallerani V, et al. The impact of water and agriculture policy scenarios on irrigated farming systems in Italy: an analysis based on farm level multi-attribute linear programming models[J]. Agricultural Systems,2007,93(1/2/3):90-114.

[9]Joergensen L N, Noe E, Langvad A M, et al. Decision support systems: barriers and farmers' need for support[J]. EPPO Bulletin, 2007,37(2):374-377.

[10]Tamer I, Abdullbaki B, Lynn F D, et al. Using count data models to determine the factors affecting farmers' quantity decisions of precision farming technology adoption[J]. Computers Electronics in Agriculture,2008,62(2):231-242.

[11]Shiferaw B A, Julius O, Ratna R V. Adoption and adaptation of natural resource management innovations in smallholder agriculture: reflections on key lessons and best practices [J]. Environment, Development and Sustainability,2009,11(3):601-619.

[12]Wilson R S, Hooker N, Tucker M, et al. Targeting the farmer decision making process: a pathway to increased adoption of integrated weed management [J]. Crop Protection,2009,28(9):756-764.

[13]Robinson L J. An appraisal of expected utility hypothesis tests constructed from responses to hypothetical questions and experimental choices [J]. American Journal of Agricultural Economics,1982,64(2):367-375.

肖丽群,姚婷婷,刘宇滢.“人口-土地-产业”非农化转型与农民收入的灰色关联分析[J]. 江苏农业科学,2020,48(15):311-315.  
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2020.15.056

# “人口-土地-产业”非农化转型与农民收入的灰色关联分析

肖丽群,姚婷婷,刘宇滢

(南昌大学管理学院,江西南昌 330031)

**摘要:**以中部地区“三农”问题比较突出的农业大省——江西省为例,采用灰色理论中的关联分析法,构建关联度模型,研究江西省“人口-土地-产业”非农化转型与农民收入结构变化之间的关系。结果表明,“人口-土地-产业”非农化转型与农民收入增长具有密切关系。农民收入增长受“人口-土地-产业”非农化转型的影响程度依次为家庭经营收入>财产性收入>工资性收入>转移净收入。人口非农化转型对农民家庭经营收入影响最大,其次为产业非农化转型。在新型城镇化建设背景下,为了进一步促进农民收入增长,需要积极推动城镇化发展,促进城乡有序转型;以人为本,优化人口非农化路径,提高人力资本水平;大力发展第二、第三产业,促进产业结构转型。

**关键词:**人口;土地;产业;非农化转型;农民收入;灰色关度模型

**中图分类号:** F323 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2020)15-0311-05

重农固本,是安民之基、治国之要。“三农”问题直接关系到我国构建和谐社会和全面建设小康社会目标的实现,是全党工作的重中之重。解决好“三农”问题,增加农民收入是关键。改革开放后,党中央出台了一系列强农、惠农、富农政策。特别是2004年以来,每年党中央“一号文件”都聚焦“三农”问题,采取各种措施促进农民增收,获得显著成效。我国农民人均纯收入已从1978年的133.67元

增长到2018年的14 617元/年,增长了108倍。近年来,城镇化被认为是解决我国“三农”问题、提高农民收入的有力抓手<sup>[1-5]</sup>。城镇化是人口、土地、资金等各种生产要素和资源向城镇流动与聚集的非农化转型过程。在这个过程中,通过调整农村产业结构和就业结构,转移农村剩余劳动力,提高生产效率,进而促进农民收入的增长<sup>[6-8]</sup>。在新型城镇化建设背景下,农民能否持续、稳定地增收成为新的课题。学者们围绕城镇化对农民增收的影响机制、影响程度等一系列问题展开了广泛而深入的研究。陈垚等通过构建向量误差修正(VEC)模型,运用协整理论、因果关系检验、脉冲响应函数、方差分解等方法,定量分析了城镇化与农民收入之间的内在关系<sup>[9-10]</sup>。谭昶等采用空间计量经济模型,从空间维度研究了城镇化对农民收入的影响及空间溢

收稿日期:2019-10-09

基金项目:国家留学基金管理委员会资助项目(编号:201806825096);江西省社会科学研究规划项目(编号:19GL04);江西省高校人文社会科学研究项目(编号:GL1581);南昌大学2018年科研训练项目。

作者简介:肖丽群(1980—),女,江西吉安人,博士,讲师,主要从事土地经济与管理研究。E-mail:sunflowerxlq@163.com。

[14]孙才志,董璐,郑德凤.中国农村水贫困风险评价、障碍因子及阻力类型分析[J].资源科学,2014,36(5):895-905.

[15]赵思健,张峭,王克.农业生产风险评估方法评述与比较[J].灾害学,2015,30(3):131-139.

[16]杨俊,杨钢桥.风险状态下不同类型农户农业生产组合优化:基于target MOTAD模型的分析[J].中国农村观察,2011(1):49-59.

[17]刘莹,黄季焜.农户多目标种植决策模型与目标权重的估计[J].经济研究,2010,45(1):148-157.

[18]马铃,刘晓昀.贫困与非贫困农户经济作物收入差距的因素分解[J].中国农村经济,2013(4):39-59.

[19]王美存,王永芬,左艳秀,等.云南高原香蕉产业发展存在的问题和对策[J].江西农业学报,2018,30(10):147-150.

[20]邓军,张跃彬.云南“十三五”甘蔗产业发展优势及思路[J].中国糖料,2016,38(2):66-69.

[21]冯璐,吴春梅,张焱,等.不同种植结构条件下的农户利润风险分析[J].农业现代化研究,2017,38(1):38-45.

[22]张焱,罗雁,冯璐.滇南跨境山区农户生计资本的量表开发及因子分析[J].经济问题探索,2017(8):134-143.

[23]张晓涛,刘亿,杨翠.我国劳动密集型产业向“一带一路”沿线国家转移的区位选择——基于产业承接能力与要素约束视角[J].吉林大学社会科学学报,2019,59(1):111-122.