

廖仕梅, 刘卫平, 谢德体, 等. 乡村转型视角下山地丘陵区农地规模经营影响因素与分区[J]. 农业资源与环境学报, 2018, 35(2): 181-188.

LIAO Shi-mei, LIU Wei-ping, XIE De-ti, et al. Influencing Factors and Regionalization of Farmland Scale Operation in Mountainous and Hilly Areas from the Perspective of Rural Transformation[J]. *Journal of Agricultural Resources and Environment*, 2018, 35(2): 181-188.

乡村转型视角下山地丘陵区 农地规模经营影响因素与分区

廖仕梅^{1,2}, 刘卫平^{1,2}, 谢德体^{1,2*}, 倪九派^{1,2}

(1.西南大学资源环境学院, 重庆 400715; 2.农业部西南耕地保育重点实验室, 重庆 400715)

摘要:乡村发展转型下,结合地理空间差异探讨农地规模经营,对厘清山地丘陵区规模经营条件空间差异及经营模式分区配置具有重要意义。以重庆市合川区太和镇为研究区,并以乡村转型发展为研究视角,运用 Pearson 分析方法对村域农地规模经营影响因素进行识别与探讨,构建评价指标体系对农地规模经营条件进行评价及分区。结果表明:水田面积比重、流转租金、农村剩余劳动力指数、灌溉保证率、道路网密度与农地规模经营呈显著正相关,地块细碎化程度、坡度及距城镇距离等与农地规模经营呈显著负相关;农地规模经营条件空间差异显著,可分为规模农业示范区、农业综合拓展区、山地农业特色区、生态农业发展区。因此,山地丘陵区农地规模经营应全面考量经营条件并引导经营模式分区配置。

关键词:乡村发展转型;山地丘陵区;农地规模经营;影响因素;分区

中图分类号:F301.2

文献标志码:A

文章编号:2095-6819(2018)02-0181-08

doi: 10.13254/j.jare.2017.0241

Influencing Factors and Regionalization of Farmland Scale Operation in Mountainous and Hilly Areas from the Perspective of Rural Transformation

LIAO Shi-mei^{1,2}, LIU Wei-ping^{1,2}, XIE De-ti^{1,2*}, NI Jiu-pai^{1,2}

(1.College of Resources and Environment, Southwest University, Chongqing 400715, China; 2.Key Laboratory of Arable Land Conservation (Southwest China), Ministry of Agriculture, Chongqing 400715, China)

Abstract: Discussing the farmland operation combining the geographical spatial differences under the background of rural development transformation is of great significance to clarify spatial differences scale operating conditions and operation modes allocation. Taking Taihe Town in Hechuan District, Chongqing City as the research object and the rural transformation development as the research perspective, this paper used Pearson analysis method to identify the effecting factors, established the evaluation index system to evaluate and partition the farmland scale operation conditions. The result showed that the proportion of paddy field area, rent index, rural surplus labor, irrigation guarantee rate, and the road network density had a positive effect on farmland scale operation but land fragmentation degree, slope and distance from the town had a negative effect on it; The spatial difference of the farmland scale operation was remarkable, which could be divided into the scale agriculture demonstration area, the agricultural comprehensive development area, the mountainous agricultural characteristic area and the ecological agriculture development area. Therefore, the farmland scale operation in mountainous and hilly areas should balance the regional development conditions so as to conduct the distribution of operation mode.

Keywords: rural transformation; mountainous and hilly areas; farmland scale operation; influence factors; regionalization

收稿日期:2017-10-07 录用日期:2018-01-11

基金项目:国家自然科学基金项目(41671291)

作者简介:廖仕梅(1991—),女,四川广元人,硕士,主要研究方向为土地利用规划。E-mail:liaoshimei99@163.com

*通信作者:谢德体 E-mail:xdt@swu.edu.cn

党的十九大报告明确指出,要全面实施乡村振兴战略,农业农村农民问题是关系国计民生的根本性问题。要发展多种形式适度规模经营,培育新型农业经营主体,健全农业社会化服务体系,实现小农户和现代农业发展有机衔接。2017 年 12 月 29 日,中央农村工作会议首次提出走中国特色社会主义乡村振兴道路,让农业成为有奔头的产业,让农民成为有吸引力的职业,让农村成为安居乐业的美丽家园。

乡村振兴绘制“三农”发展新蓝图,产业融合发展与乡村转型发展是乡村振兴的重要途径。乡村转型发展,即工业化和城镇化快速推进,城乡要素快速流动与重组,当地参与者对变化做出响应与调整,乡村地区社会经济形态和空间格局持续转型^[1-2]。土地是人类社会生活的主要载体,土地作为乡村发展中的重要要素之一,乡村转型发展过程中出现的种种社会经济问题均可在土地利用形态上得以反映。乡村转型发展下土地利用形态持续变化,人口兼业化与非农化,耕地撂荒相伴而生,土地利用程度锐减,人地矛盾尖锐;市场利益驱动下乡村土地利用非农化和非粮化,日益严峻的粮食安全问题对农地经营的规模化和专业化提出更高的要求,农地规模经营成为农业发展的必然。作为重要的土地利用形态,农地规模经营推动乡村生产空间转型及产业结构调整。土地流转作为农地规模经营的重要条件,促进乡村人口流动与就业方式转变,推动要素资本在城乡之间流动,进一步加速乡村转型发展。因此,农地规模经营的深入又反向推进乡村转型发展。乡村转型发展下的农地规模经营是乡村地区社会经济形态的产物,具有农业规模经营新的特征:经营主体由传统经营主体向新型农业经营主体过渡,传统农业经营主体逐渐与新型农业经营主体与农业雇工分离;经营模式由单一式向复合式、单向式向循环式转变;经营资本由农业资本为主向工商资本为主、农业资本为辅过渡。

乡村转型下农地规模经营为乡村地区带来诸多发展机遇:农业发展布局促进乡村产业的优化升级;对土地流转整合未利用地以及撂荒地,提高土地资源的利用效率;土地整治对耕作地块的调整利于农业机械化的实现。同时,在此背景下发展农地规模经营面临着部分障碍因素:家庭联产承包责任制带来的农地权属细碎化,不利于土地流转的进一步深入;部分地区特别是山地地区的农地发展受地形因素影响程度较深,土地的连片性差,影响农地经营的规模化和机械化。

国外对农地规模经营的研究最早集中于理论层面,如英国古典农业经济学家杨格提出的适度比例说、法国重农学派代表杜尔阁的边际报酬递减规律以及马克思从生产力发展及市场竞争角度论述了农业规模生产的必要性等。实证研究层面,Boucher 等^[3]论证了大农业优于小农业以及农业经营规模的适度原则。国内从 20 世纪 80 年代以来主要围绕农地规模经营的内涵、必要性、条件、模式^[4-7]以及影响因素、适宜度、效益测量^[8-10]等方面开展了广泛而深入的研究。随着农村社会经济发展以及土地制度改革的深入,农业规模经营理论研究深入到农业经营主体、法律规制^[11-12]等方面,但从地理空间角度探讨农地规模经营条件差异及分区稍显不足。研究尺度纷呈,全国或省域尺度多,镇域或村域尺度少。

目前,山地丘陵区农地规模经营面临诸多问题,即地势起伏、高差显著,地块破碎零散、耕地资源禀赋较差且垂直空间差异较大;环境闭塞、交通不便、基础设施落后;分散经营、生产成本居高不下;乡村转型下劳动力析出严重,土地资源利用率低;新型农业经营主体对农地转型利用处于初级阶段,经营条件认识不全,定位不清,产业规划不明。因此,如何在乡村转型下充分认识山地丘陵区农地规模经营条件以及空间差异对因地制宜分区配置经营模式意义重大。本文研究区的太和镇位于川中褶皱带上,为典型的山地丘陵地形。产业发展位于川渝及西南地区前列,并成立了多家农业产业示范园。但该区域农地规模经营空间发展不均衡,缺乏明确产业定位,经营易主频繁等问题仍较突出。因此本文以重庆市合川区太和镇各村域为研究单元,拟识别农地规模经营影响因素并建立评价指标体系分区,探讨农地规模经营条件空间差异,期为镇域农业产业规划及政策制定提供参考。

1 材料与方法

1.1 研究区概况

太和镇位于重庆市合川区西北部(图 1),位于 105°58′~106°8′E,30°2′~30°11′N,西临潼南区、南接铜梁区。幅员面积 156.71 km²,耕地面积 41.47 km²,辖 21 个村,2 个社区居委会,总人口 10 万余人。太和镇属川中褶皱带龙女寺半环状构造区,地势东北高西南低,海拔 216.3~346.7 m,属四川盆地亚热带湿润气候区的南部长江河谷区,涪江流经太和镇中部和西南部,水资源充足。太和镇产业发展势头足,已形成以从事水果、蔬菜、苗木花卉种植、水产养殖、乡村旅游等

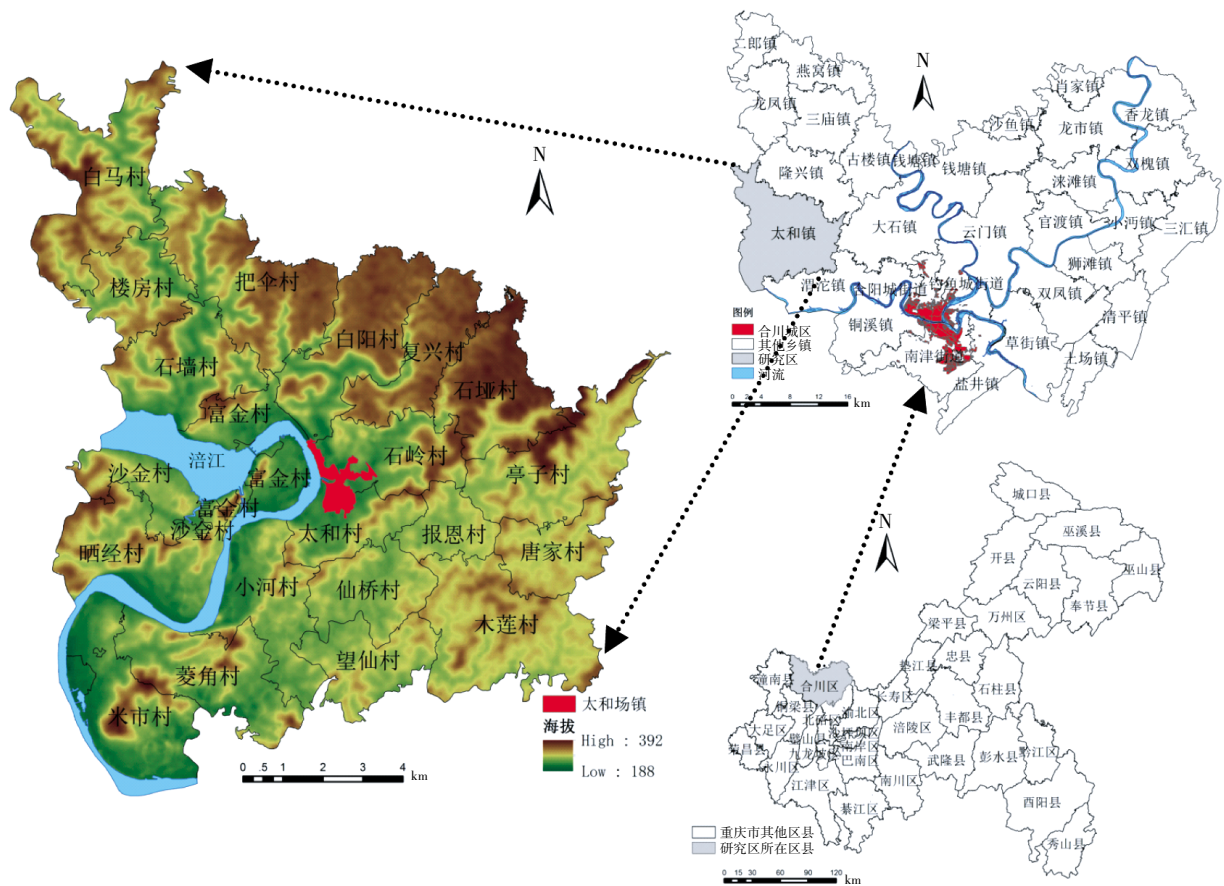


图 1 研究区位图

Figure 1 Location of the study area

为主的农村特色微型企业集群。2015 年底,太和镇外出务工人员 3 万余人,土地流转总面积达 12.39 km²,给农地规模经营创造了条件。

1.2 数据来源

研究数据主要包括以下几个部分:(1)太和镇空间数据。研究采用的 1:10 000 地形图、合川区高程图 (DEM),2015 年土地利用现状图以及太和镇土地整治项目台账,均来源于合川区土地整治中心和合川区农委;(2)太和镇社会经济数据。收集太和镇土地承包台账以及耕地面积、水田面积、旱地面积等数据,主要来源于太和镇国土所、农业服务中心及各村村委 2015 年农村社会经济综合统计年报;(3)实地调研数据。课题小组 4 名成员于 2016 年 12 月以及 2017 年 3—5 月在太和镇各村开展实地调研。根据空间数据和土地承包台账,核实耕地图斑的承包及利用情况并对土地流转面积、外出务工人口等数据进行收集整理。

1.3 研究方法

1.3.1 农地规模经营影响因子识别

在乡村发展转型背景下探讨农地规模经营影响

因素,有利于更好利用农地。因子选择上,流转比例(流转面积占总农地面积之比)可衡量农地规模经营程度的高低,流转租金、水田面积占比、撂荒面积、平均海拔、平均坡度、地块平均面积、地块面积加权形状指数、地块边界密度、灌溉保证率、道路网密度、距城镇距离、农村剩余劳动力等指数对农地规模经营产生不同程度影响。因此运用 Pearson 分析方法作因变量(土地流转比例)与自变量(以上 12 个因子)的相关性分析,筛选出相关性最强的指标,探讨其影响因素。

1.3.2 农地规模经营条件分区

(1)指标体系构建

在土地利用转型背景下,新型农业经营主体经营活动追求利益最大化,距市场距离与交通通达度直接影响经营的运输成本,是农地规模经营的关键^[13],平坦的地势、平整连片的地块、肥沃的土壤是开展土地规模经营的最佳选择,土地资源空间配置是实现规模效益的潜力因素^[14],村域非农就业水平是农地规模经营的内生驱动^[8],土地租金高低以及农户是否具有流转意愿是其基础条件^[15]。鉴于此,确定海拔、坡度、地

块细碎化(地块大小、形状、连片性)及水田面积占比等自然条件,农村剩余劳动力指数、流转租金、道路网密度及灌溉保证率等社会条件,市场距离等区位条件 3 方面,结合相关性分析筛选出相关性最强的因素,构建农地规模经营条件评价体系(表 1)。

(2) 指标权重确定

由于各指标单位和量纲不同无法进行计算和比较,故在确定指标权重之前采用极差法对各指标进行标准化处理。权重确定的过程主要包括数据标准化处理以及各指标值的比重、指标信息熵、信息熵的冗余度、指标权重的计算,计算结果如表 1。

(3) 农地规模经营条件分区

根据指标标准化以及权重确定过程得到太和镇 21 个村农地规模经营条件综合值。借鉴相关研究^[7],运用自然断裂法对太和镇农地规模经营条件从空间上按测算值高低分区(图 2),规模经营条件评价值的测算公式如下:

$$A_i = \sum_{j=1}^n W_j X_{ij}'$$

式中: A_i 为 i 村规模经营条件评价值, W_j 为 j 指标的权重, X_{ij}' 为 i 村 j 指标的标准化值。

2 结果与分析

2.1 农地规模经营影响因子识别

运用 Pearson 分析方法,根据分析结果筛选出与农地规模经营相关性最强的因子。根据相关性运算结果,筛选出与因变量相关性最强的 10 个因素($\text{Sig.} \leq 0.1$)作为农地规模经营的探讨因素(表 1)。

2.2 农地规模经营条件分区

太和镇各村农地规模经营条件分值 A_i 计算结果

介于 0.11~0.63 之间,相关条件值如表 2。利用 ArcGIS 自然断裂法将规模经营条件分为 4 个等级:规模农业示范区、农业综合拓展区、山地农业特色区、生态农业发展区(图 2),根据具体情况差异,拟定各条件区相应的农地规模经营发展类型(表 2)。

(1) 规模农业示范区。该区经营条件处于一级水平,分布于米市村、亭子村以及报恩村,流转面积达 599 hm^2 ,占全镇总流转面积的 42.26 %。平均坡度约 6.5°,耕地资源丰富,水田面积占比为 46.84 %。地块平均大小、密度、形状指数分别为 3.48 hm^2 、4.98 $\text{m} \cdot \text{hm}^{-2}$ 、1.65。外出务工人员及全家外出务工户数占比分别为 54 %、46 %,非农化农户多在沿海城市以及云南、贵州等地务工,兼业化农户中年轻劳动力多在重庆主城、合川区以及太和镇务工,年老者在家务农,61%的农户愿意流转土地。灌溉保证率以及道路网密度分别达 1.5 %和 2.7 $\text{km} \cdot \text{km}^{-2}$ 。目前该区大型农业企业 30 余家,平均规模>33.5 hm^2 ,最大规模达 120 hm^2 。基于以上分析,该区经营条件在自然、劳动力、流转方面较优越。其地势较平坦、流转意愿强、土壤肥沃、交通便利以及灌排设施可满足大型农业企业用地需求,是大型工商资本重点注入区域,应进一步打造农业企业示范区。

(2) 农业综合拓展区。此区域经营条件处于二级水平,主要分布于涪江流域。流转面积为 356 hm^2 ,占全镇总流转面积的 25.24 %。平均坡度为 7.3°,水田面积占比 46.2 %。地块平均大小、密度、形状指数分别为 2.78 hm^2 、6.86 $\text{m} \cdot \text{hm}^{-2}$ 、2.22。外出务工人员及全家外出务工户数占比分别为 50.24%、34%,42%农户愿意流转全部土地(多为非农化农户),29 %农户愿意流转部分土地(多为兼业化农户)。灌溉保证率及道路网密

表 1 农地规模经营条件评价指标体系

Table 1 The evaluation index system for farmland scale operation

准则层	指标层	指标含义	权重
自然条件	村域平均坡度	DEM 高程图上按照村域坡度的分区统计值	0.123 8
	地块平均面积	村域水田、旱地图斑个数之和与耕地面积的比值	0.135 0
	地块边界密度	村域水田、旱地图斑总周长与图斑总面积的比值	0.058 7
	地块面积加权形状指数	衡量地块形状的指数,形状越复杂,越不利用规模化 ^[16]	0.062 4
	水田面积占比	水田图斑面积占耕地图斑面积比重	0.162 6
社会条件	流转租金	单位平均耕地流转所支付给农户的租金	0.072 6
	农村剩余劳动力指数	农村剩余劳动力总数与村域总人口的比值	0.163 2
	灌溉保证率	250 m 以内有灌排设施的耕地图斑面积与村域耕地面积的比值	0.108 1
区位条件	道路网密度	村域道路总长度与该区域面积的比值	0.113 4
	距城镇距离	村域重心到所在镇重心的直线距离	0.050 6

注:灌排设施包括河流、沟渠、山坪塘、蓄水池等;道路包括农村主干道、田间道和生产路。

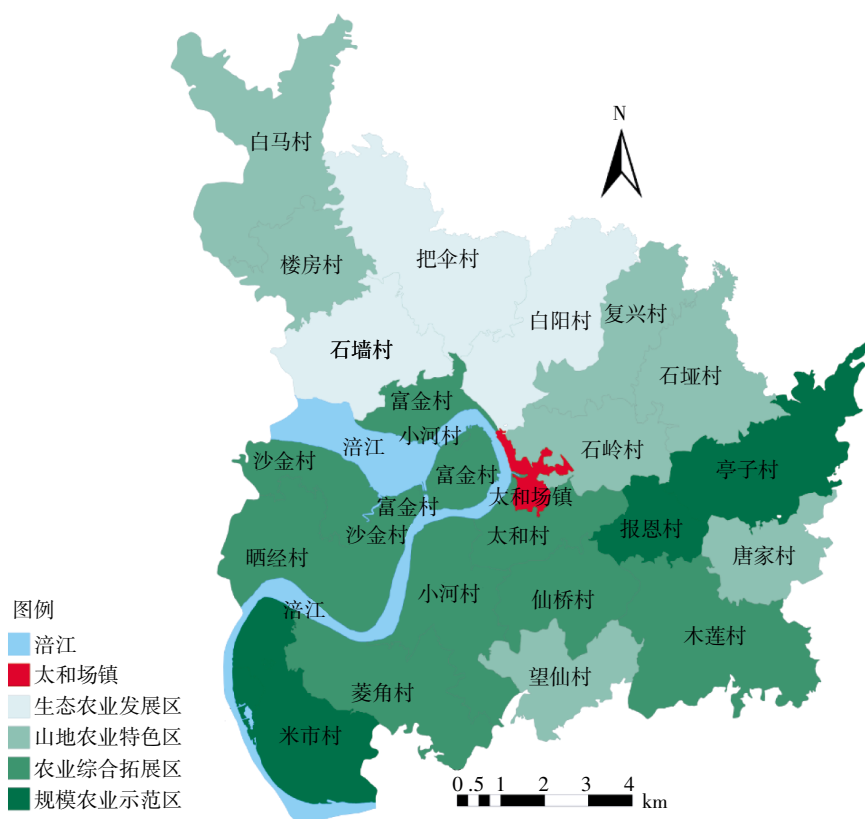


图 2 农地规模经营条件分区图

Figure 2 The regionalization map of farmland scale operation conditions

表 2 太和镇农地规模经营分区主要指标

Table 2 The main index of farmland scale operation regionalization in Taihe Town

分区	条件分值/ A_i	土地流转比/%	平均经营规模/hm ²	最大经营规模/hm ²	经营主体适宜类型
规模农业示范区	>0.5	42.26	>33.5	120	大型农业企业
农业综合拓展区	0.35~0.5	25.24	13.4~33.5	48.2	微型企业
山地农业特色区	0.2~0.35	27.27	3.35~13.4	21.4	种养大户
生态农业发展区	<0.2	5.23	1.34	5.36	家庭农场

注:数据来源于调研小组于2017年3—6月对太和镇各村土地流转和承包情况的实地调研。

度为 1.61 % 和 $2.49 \text{ km} \cdot \text{km}^{-2}$ 。该区目前中小型企业已达 40 余家,平均规模 $13.4 \sim 33.5 \text{ hm}^2$,最大规模达 48.2 hm^2 。基于以上分析,该区农地规模经营在自然、劳动力、灌溉、区位等方面条件相比规模农业示范区条件减弱,但无明显限制性因素。通过土地平整、降低坡度与边界密度、改大地块,提高地块的集中连片程度。改造后可满足小型农业企业的用地需求,打造微型企业集群发展。同时将规模农业示范区功能向该区拓展,发挥示范区对周边地区的辐射与带动效应。

(3)山地农业特色区。此区域经营条件处于三级水平,包括白马等7村。该区旱地面积达60%,流转面积为384.5 hm²,占全镇总流转面积的27.27%,平均

坡度为 7.5°。地块平均大小、密度、形状指数分别为 2.77 hm²、6.68 m·hm⁻²、2.19。外出务工人数及全家外出务工户数占比分别为 54.32%、44.9%，非农就业人数、户数与规模农业示范区持平，70 %以上的农户愿意流转土地。灌溉保证率及道路网密度为 0.96%、1.87 km·km⁻²。目前由村内种植能手、村干部、返乡创业农户以及外来种养大户开展规模经营达 60 余家，平均规模 3.35~13.4 hm²，最大规模 21.44 hm²。综合以上分析，该区流转条件较好，但自然、灌溉、区位等条件较弱。可修筑山坪塘改善坡耕地灌溉条件，农地规模经营应主要集中于地势平坦的冲田，坡耕地以发展果树种植、养殖业为主。产业发展应突出特色，培养特

色农产品生产的专业大户。

(4)生态农业发展区。此区域经营条件处于四级水平,包括石墙村等 3 村。流转面积为 73.7 hm²,占全镇流转面积 5.23%,水田面积占比 31.8%,平均坡度为 8.5°,部分地区坡度达到 15°。地块平均大小、密度、形状指数分别为 1.04 hm²、15.28 m·hm⁻²、4.23。外出务工人员及全家外出务工户数占比分别为 64.78%、37.52%,土地转出意愿农户达 80%以上。灌溉保证率及道路网密度为 0.8%和 1.9 km·km⁻²。目前该区通过就近流转或置换土地已具规模,平均规模 1.34 hm²,最大规模 5.36 hm²。主要以家禽、家畜养殖以及粮食作物种植为主。综合以上分析,该区规模经营流转意愿强,但地形起伏大,灌溉和交通条件差,可修筑山坪塘、蓄水池保证坡耕地灌溉。产业可以发展生态型种养为主,培养绿色家庭农场区。

3 讨论

通过 Pearson 相关性分析识别影响因子建立的评价指标体系并运用自然断裂法可较好地运用于乡村转型下山地丘陵区农地规模经营条件空间差异的分区评价。此外,部分学者^[18-19]运用计量经济模型、Logistic、径向基函数神经网络模型等方法识别事物影响因素,ArcGIS 重分类、矩阵判断、双重自组织模型以及理想解逼近法和限制因素组合方法也广泛应用于分区评价研究上^[20-21]。评价指标体系构建中土地流转、农村人口非农转移以及水田比重、地块细碎化指标充分说明乡村转型人口与土地利用变化以及山地丘陵特征,因此能够较好反映经营条件空间差异。

山地丘陵区乡村转型发展农地规模经营相互推动。乡村发展转型下,农业生产两大要素——人口和土地发生急剧变化,对乡村生产、生活、生态空间产生深远影响。生产空间上通过农用地整治,建设大规模集中连片的高标准基本农田^[22],促进农地规模利用与经营。农地规模经营一定程度上缓解乡村人地矛盾,促进乡村生产空间重构,助推乡村深层转型发展与乡村振兴。

对农地规模经营条件差异分区研究可从空间上指导经营模式分区配置。据研究结果,规模农业示范区、农业综合拓展区、山地农业特色区以及生态农业发展区分别适宜于大型农业企业、微型企业、专业种养大户、家庭农场的引入与发展,经营规模平均为>33.5、13.4~33.5、3.35~13.4、1.34 hm²左右,李文安等^[23]对河南平原区的农地规模经营研究得出家庭农场、种

植大户、龙头企业、专业合作社的经营规模分别为:0.4~1.34、>3.35、14.7、67 hm²,万群等^[6]对重庆市钱塘镇大柱村农地规模经营研究得出经营规模为大型农业企业约 113.6 hm²,专业大户>3.35 hm²,家庭农场 0.4~1.34 hm²。本文研究结果与李文安等^[23]以及万群等^[6]研究结果大体一致。

本研究还存在不足,在研究农地规模经营空间差异的同时应该结合时间序列变化探索农地规模经营变化发展的一般趋势与规律。指标体系构建上,部分指标(如政府政策)量化复杂,未纳入指标体系参与讨论,需要在今后的研究中进一步深入。

4 结论与建议

本文以合川区太和镇为研究对象并以乡村转型发展研究视角,通过相关性分析对农地规模经营影响因素进行探讨并建立评价指标体系,运用自然断裂法(Jenks)对农地规模经营条件空间差异进行分区,得出以下结论及建议:

4.1 乡村转型背景下山地丘陵区农地规模经营影响因素复杂

(1)自然因素。耕作地块细碎化及地形起伏是山地丘陵区耕地资源的突出特征,要实现农地规模利用,必须增加地块连片性。通过土地整治改善土地自然细碎化,通过土地流转克服土地权属细碎化障碍。耕地是经营活动的载体,必须科学利用耕地。

(2)社会因素。经营规模越大,租金成本越高。农地规模经营要坚持适度规模原则,勿盲目扩大经营面积,盘活土地,提高产出;改良农业生产组织模式,“农业发展不靠老板靠老乡”,增强农民农业生产的主体地位;乡村道路方便农民出行,生产便道是农业生产之必需;同时必须由传统农民向职业农民过渡,实现农业劳动力现代化。

(3)区位因素。距离市场远近关系产业定位及市场信息的把握,各村域要制定科学的产业发展道路,针对市场生产发展具有本土特色的产品与服务。

4.2 农地规模经营条件差异分区研究可从空间上指导经营模式分区配置

从分区看,太和镇农地规模经营条件空间差异显著,应合理利用空间相关关系,打造经济地理综合体,培育“镇-村”范畴上的增长极,发挥增长极对周边村域及地区的辐射效益。克服镇域经济发展的“马太效应”。

太和镇农地规模经营条件分为规模农业示范区、农

业综合拓展区、山地农业特色区、生态农业发展区,经营规模可参考各分区的规模大小差异,坚持适度原则。规模经营模式可分别考虑大型农业企业、微型企业、种养大户以及家庭农场等新兴农业经营主体的引入。

山地丘陵区环境闭塞,种养大户对市场信息未能及时掌握。政府应为农产品的推广与销售搭建平台。山地丘陵区农地规模经营是挑战更是机遇。乡村转型下,山区农业形式与配备现代化,但经营方式与内容依然遵循传统模式经营。应以乡村转型为契机,以山地丘陵为立足点,以空间差异为引导,因地制宜分区规划农地规模经营,促进乡村生产-生活-生态空间重构,以农业规模化促进农业机械化、信息化与现代化,打好精准脱贫攻坚战,实现乡村全面振兴以及农业强、农村美、农民富的美丽“三农”新格局。

参考文献:

- [1] 龙花楼. 中国乡村转型发展与土地利用[M]. 北京:科学出版社, 2012.
LONG Hua-lou. Transformational development and land-use of rural China[M]. Beijing: Science Press, 2012. (in Chinese)
- [2] 李婷婷, 龙花楼. 基于“人口—土地—产业”视角的乡村转型发展研究:以山东省为例[J]. 经济地理, 2015, 10(35): 149-155.
LI Ting-ting, LONG Hua-lou. Analysis of rural transformation development from the viewpoint of “Population-Land-Industry”: The case of Shandong Province[J]. *Economic Geography*, 2015, 10(35): 149-155. (in Chinese)
- [3] Boucher S R, Barham B L, Carter M R. The impact of market-friendly reforms on credit and land markets in Honduras and Nicaragua[J]. *World Development*, 2005, 33(1): 107-128.
- [4] 董雪娇, 汤惠君. 国内外农地规模经营述评[J]. 中国农业资源与区划, 2015(3): 62-71.
DONG Xue-jiao, TANG Hui-jun. A review on the scale operation of farmland worldwide[J]. *Chinese Journal of Agricultural Resources and Regional Planning*, 2015(3): 62-71. (in Chinese)
- [5] 李 敏. 农地规模经营问题研究[D]. 泰安: 山东农业大学, 2015.
LI Min. Study on farmland scale operation[D]. Tai'an: Shandong Agricultural University, 2015. (in Chinese)
- [6] 万 群, 王 成, 杜相佐. 基于土地规模经营条件评价的村域生产空间格局厘定[J]. 资源科学, 2016, 38(3): 387-394.
WAN Qun, WANG Cheng, DU Xiang-zuo. Redefinition of patterns of production space on village scale based on evaluation of the land scale operation conditions for Dazhu Village, Chongqing[J]. *Resources Science*, 2016, 38(3): 387-394. (in Chinese)
- [7] 丁秋丹. 我国农地规模经营及其模式选择研究[D]. 延安: 延安大学, 2014.
DING Qiu-dan. Study on farmland scale operation and its mode selection[D]. Yan'an: Yan'an University, 2014. (in Chinese)
- [8] 张 兰, 冯淑怡, 陆华良, 等. 农地规模经营影响因素的实证研究: 基于江苏省村庄调查数据[J]. 中国土地科学, 2015(11): 32-39.
ZHANG Lan, FENG Shu-yi, LU Hua-liang, et al. Empirical analysis on influencing factors of farmland scale management: Based on the survey data of sample villages in Jiangsu Province[J]. *China Land Science*, 2015(11): 32-39. (in Chinese)
- [9] 鲁莎莎, 刘彦随. 农地流转中规模经营的适宜度分析: 以山东利津县为例[J]. 地理科学进展, 2011, 30(5): 600-606.
LU Sha-sha, LIU Yan-sui. Modeling analysis of suitable operating scale of agricultural land in circulation: A case study based on household surveys in Lijin of Shandong[J]. *Progress in Geography*, 2011, 30(5): 600-606. (in Chinese)
- [10] 阚西爵, 周春芳. 农户农地经营适度规模的测度研究: 以武汉市江夏区为例[J]. 华中农业大学学报(社会科学版), 2011(3): 67-70.
KAN You-xun, ZHOU Chun-fang. Estimation of moderate scale of rural households' agricultural land operation: A case study in Jiangxia District of Wuhan[J]. *Journal of Huazhong Agricultural University (Social Sciences Edition)*, 2011(3): 67-70. (in Chinese)
- [11] 汤建尧, 曾福生. 经营主体的农地适度规模经营绩效与启示: 以湖南省为例[J]. 经济地理, 2014(5): 134-138.
TANG Jian-yao, ZENG Fu-sheng. The proper scale management of farmland: Types, performance and revelation: A case study of Hunan Province[J]. *Economic Geography*, 2014(5): 134-138. (in Chinese)
- [12] 阎其华, 李新仓. 我国农地规模经营的法律规制研究[J]. 东北大学学报(社会科学版), 2016(6): 622-627.
YAN Qi-hua, LI Xin-cang. Study on the legal regulation of farmland scale operation in China[J]. *Journal of Northeastern University (Social Science)*, 2016(6): 622-627. (in Chinese)
- [13] Gasparri N I, Grau H R, Sacchi L V. Determinants of the spatial distribution of cultivated land in the North Argentine Dry Chaco in a multi-decadal study[J]. *Journal of Arid Environments*, 2015(12): 1-9.
- [14] 吴良林, 罗建平, 李 漫. 基于景观格局原理的土地规模化整理潜力评价方法[J]. 农业工程学报, 2010, 26(2): 300-306.
WU Liang-lin, LUO Jian-ping, LI Man. Evaluation method of land-scaled consolidation potential based on landscape pattern principle[J]. *Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering*, 2010, 26(2): 300-306. (in Chinese)
- [15] 陈秧分, 刘彦随, 翟荣新. 基于农户调查的东部沿海地区农地规模经营意愿及其影响因素分析[J]. 资源科学, 2009, 31(7): 1102-1108.
CHEN Yang-fen, LIU Yan-sui, ZHAI Rong-xin. Households' willingness and its determinants on the scale operation of farmland in the coastal areas of east China based on household survey[J]. *Resources Science*, 2009, 31(7): 1102-1108. (in Chinese)
- [16] 李 鑫, 欧名豪, 马贤磊. 基于景观指数的细碎化对耕地利用效率影响研究: 以扬州市里下河区域为例[J]. 自然资源学报, 2011, 26(10): 1758-1767.
LI Xin, OU Ming-hao, MA Xian-lei. Analysis on impact of fragmentation based on landscape index to cultivated land use efficiency: A case on Lixiahe District in Yangzhou City[J]. *Journal of Natural Resources*, 2011, 26(10): 1758-1767. (in Chinese)
- [17] 奉 婷, 张凤荣, 李 灿, 等. 基于耕地质量综合评价的县域基本农田空间布局[J]. 农业工程学报, 2014, 30(1): 200-210.

- FENG Ting, ZHANG Feng-rong, LI Can, et al. Spatial distribution of prime farmland based on cultivated land quality comprehensive evaluation at county scale[J]. *Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering*, 2014, 30(1):200-210. (in Chinese)
- [18] 李平星, 陈 雯, 孙 伟. 经济发达地区乡村地域多功能空间分异及影响因素:以江苏省为例[J]. 地理学报, 2014, 69(6):797-807.
LI Ping-xing, CHEN Wen, SUN Wei. Spatial differentiation and influencing factors of rural territorial multi-functions in developed regions: A case study of Jiangsu Province[J]. *Acta Geographica Sinica*, 2014, 69(6):797-807. (in Chinese)
- [19] 邵子南, 陈江龙, 苏 勤, 等. 江苏省乡村性空间格局及影响因素研究[J]. 长江流域资源与环境, 2015, 24(2):185-193.
SHAO Zi-nan, CHEN Jiang-long, SU Qin, et al. Differentiation and influencing factors of rural in Jiangsu Province[J]. *Resources and Environment in the Yangtze Basin*, 2015, 24(2):185-193. (in Chinese)
- [20] 王 琳, 朱天明, 杨桂山, 等. 基于 GIS 空间分析的县域建设功能空间分区研究:以江苏省昆山市为例[J]. 长江流域资源与环境, 2010, 19(7):725-731.
WANG Lin, ZHU Tian-ming, YANG Gui-shan, et al. Constructive function spatial regionalization based on GIS spatial analysis: A case study of Kunshan in Jiangsu Province[J]. *Resources and Environment in the Yangtze Basin*, 2010, 19(7):725-731. (in Chinese)
- [21] 杜国明, 刘彦随. 黑龙江省耕地集约利用评价及分区研究[J]. 资源科学, 2013, 35(3):554-560.
DU Guo-ming, LIU Yan-sui. Evaluating and zoning intensive utilization of cultivated land in Heilongjiang Province[J]. *Resources Science*, 2013, 35(3):554-560. (in Chinese)
- [22] 龙花楼. 论土地整治与乡村空间重构[J]. 地理学报, 2013, 68(8):1019-1028.
LONG Hua-lou. Land consolidation and rural spatial restructuring[J]. *Acta Geographica Sinica*, 2013, 68(8):1019-1028. (in Chinese)
- [23] 李文安, 马文起. 河南农业土地规模经营模式及效益分析[J]. 南都学坛(人文社会科学学报), 2012, 32(4):98-101.
LI Wen-an, MA Wen-qi. Modes and efficiency analysis of agriculture lands' scale-management in Henan [J]. *Academic Forum of Nandu (Journal of the Humanities and Social Sciences)*, 2012, 32(4):98-101. (in Chinese)