

镇域农用地集约利用评价及其影响因素分析

——以重庆市王场镇为例

何春燕, 杨庆媛, 邓永旺, 何建

(西南大学 地理科学学院, 重庆 北碚 400715)

摘 要:为探索镇域尺度农用地集约利用评价方法,找出影响农用地集约利用的主要因素,并提出镇域各村(社区)农用地集约利用的发展方向,以重庆市石柱土家族自治县王场镇 7 个村(社区)为例,构建农用地集约利用评价指标体系,并以 2009 年数据为基础,进行农用地集约利用评价。研究表明:(1)总体上王场镇 7 个村(社区)的农用地集约利用程度均较低,但各村(社区)之间存在一定的差异,集约利用度较高的村有 1 个,集约利用度中等的村(社区)有 5 个,集约利用度低的村有 1 个,总体上呈西北高东南低的特点。(2)影响王场镇农用地集约利用的主要因素为人为地协调关系、社会经济发展、耕作条件、政策支持和耕作制度。各个村(社区)的农用地集约利用水平还有很大的提升空间,应通过建设高标准基本农田和生态屏障提高农用地经营的基础设施保障和环境支持,同时引进农业企业进行规模化经营,来提高农用地集约利用水平,促进现代农业的发展。

关键词:农用地; 集约利用; 镇域; 王场镇

中图分类号:F301.24

文献标识码:A

文章编号:1005-3409(2013)04-0235-07

Evaluation of Intensive Agricultural Land Use and Analysis of Its Influencing Factors at Town Level —A Case Study of Wangchang Town of Chongqing

HE Chun-yan, YANG Qing-yuan, DENG Yong-wang, HE Jian

(School of Geographical Sciences, Southwest University, Beibei, Chongqing 400715, China)

Abstract:Seven villages, located in Wang Chang town of Chongqing, were taken as examples, an evaluation index system was constructed to assess its intensive agricultural land use based on the data of 2009, and the evaluation method and influencing factors of intensive agricultural land use at town level were explored, then suggestions were provided to promote each villages' intensive agricultural land use. The results showed that the intensive agricultural land use in Wangchang town was in a low level in general, but the diversity of intensive use still existed among seven villages: one village is at the high intensive use level, five villages were at the moderate intensive use level, and one village was at the low intensive use level; (2) five factors including man-nature harmonization, social economy, cultivated condition, supporting policy and cropping system were the main factors influencing Wangchang town' intensive agricultural land use. Generally, there was still large space for those villages to develop their agricultural land use intensity, and investment on construction of high standard basic farmland and ecological barrier could enhance the infrastructure facilities and protect environment, meanwhile, scale management should be adopted to develop the level of intensive agricultural land use, and then promoted modern agriculture development.

Key words:agricultural land; intensive use; town level; Wangchang Town

我国目前正处于经济发展转型的关键时期,各项建设大量占用农用地,导致农用地非农化现象严重,

原本匮乏的农用地资源愈显紧张;经济发展在提高人们生活水平的同时,通过加大人们对农产品的需求引

收稿日期:2012-12-02

修回日期:2013-01-08

资助项目:国土资源部公益性行业科研专项经费项目“内陆开放区土地整治关键技术研究”(201311006-03)

作者简介:何春燕(1989—),女,四川南充人,硕士研究生。主要研究方向:土地利用与国土规划。E-mail:hey1989122@163.com

通信作者:杨庆媛(1966—),女,云南腾冲人,教授,博士生导师。主要研究方向:土地经济与政策及区域规划。E-mail:yizyang@swu.edu.cn

致对农用地需求增加,因此,农用地的保有量与需求量之间的平衡也是我国土地利用及管理所要解决的关键问题之一。农用地集约利用就成为解决农用地资源“瓶颈”的有效手段之一,对保障国家粮食安全和促进经济发展有着重要的意义。

目前我国学者已经在农用地集约利用评价方面开展了广泛的研究。对于农用地集约利用内涵,刘新卫^[1]和严丽琴等^[2]一致认为:应基于区域农用地资源科学配置和结构优化的前提,在有限的农用地利用面积上合理增加相关生产要素投入,最大限度地提高农用地利用的综合效益,充分发挥农用地利用的潜力,节约宝贵的农用地资源,从而在农用地利用上走内涵挖掘和持续发展道路。刘洪等^[3]和赵丽等^[4]在此基础上还提出引进先进的技术和管理方法来提高农用地集约利用程度。在农用地集约利用评价方面,王静、邵晓梅和何玲等^[5-7]从宏观层面运用定性的方法分析了河北省等地区的农用地集约情况^[5-7]。不少学者通过构建评价指标,结合统计学软件及相关数学模型分析了不同区域的农用地集约利用情况。如朱瑜馨^[8]、李占军^[9]、赵丽^[10]、田广民^[11]、郭岚^[12]、谢菲^[13]、崔娟敏^[14]、卫新东^[15]和褚纪来等^[16]从投入强度、利用程度、利用效率、可持续利用等多方面构建评价指标,运用加权求和、熵值法确定指标权重、模糊综合评判、层次分析法(AHP)、因子分析法、集对分析法(SPA)等综合评价法评价了聊城市、重庆江津区、河北省武安市、潜江市、南县、浮梁县、河北省、陕西省扶风县、济南市等区域的农用地利用集约度及其影响因素^[8-16]。从目前的研究成果来看,绝大多数研究均以市、县级区域为对象,对镇域尺度的研究不足。本文在总结前人研究成果的基础上,运用因子分析法对王场镇 7 个村(社区)的农用地集约利用程度进行评价,以期探讨镇域尺度下不同村(社区)的农用地集约利用空间差异及其影响因素,为今后有针对性地改善和提高镇域农用地集约利用水平提供客观依据。

1 研究区概况及数据来源

1.1 研究区域概况

王场镇隶属重庆市石柱土家族自治县,位于东经 108°97′30″—108°11′15″,北纬 30°17′30″—30°20′00″。东邻石柱鱼池镇,南接石柱沿溪镇崔家岩村,西连忠县复兴镇,北靠石柱西沱镇红峰村、精中村(图 1)。全镇幅员面积 57 km²,辖 6 个村、1 个居民委员会,镇人民政府驻王场镇太和社区。全镇境内东高西低呈台阶状下降,构成平坝、低山、中山、丘陵及宽谷、岩

溶、槽坝等多种小地貌类型,平均海拔 319 m。王场镇为中亚热带湿润季风气候,气候温和,四季分明,日照充足,雨量充沛,多年平均气温为 18℃,降雨量为 1 100~1 200 mm,日照 1 353 h 左右,无霜期大于 300 d,具有春早、夏长、秋短、冬寒等特点,方斗山上具有冬冷夏凉、春迟秋早等特点。

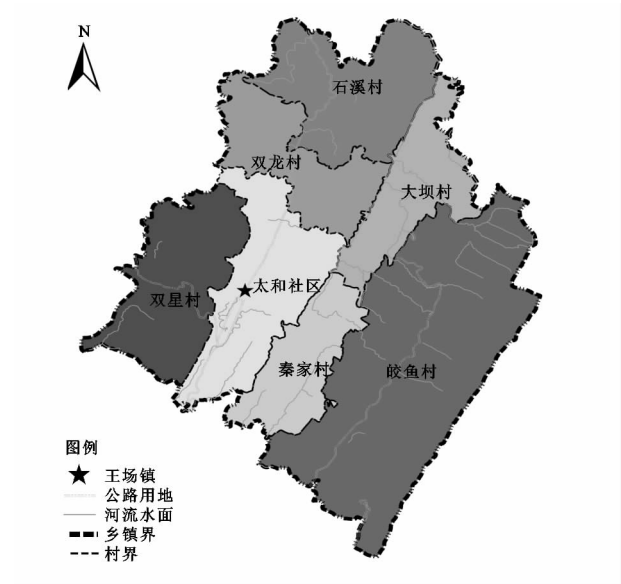


图 1 王场镇区位关系

2009 年末,全镇户籍总人口 1.72 万人,人口密度 302 人/km²,其中农业人口 1.62 万人,常住人口城镇化率为 21.90%。全镇实现国民生产总值 1.63 亿元,完成固定资产投资 3 000 万元,社会消费品零售总额达 3 800 万元;农民人均纯收入 3 971 元,居石柱土家族自治县 32 个乡镇第 19 位,处于中下水平。

根据石柱土家族自治县第二次土地调查数据,2009 年王场镇农用地总面积 5 368.56 hm²,占土地总面积的 93.09%,是一个典型的农业乡镇;根据《重庆市石柱土家族自治县王场镇土地利用总体规划(2006—2020 年)》,预计到 2020 年,全镇农用地总面积 5 392.04 hm²,占土地总面积的 93.50%,未来的发展方向仍然以农业为主。全镇以农用地为主,耕地比重较大,属于耕地重点保护区域。王场镇各村(社区)2009 年和 2020 年农用地具体地类分布见表 1,2009 年土地利用现状见图 2。

1.2 数据来源

本文中各类土地利用数据来自石柱土家族自治县第二次土地调查和《重庆市石柱土家族自治县王场镇土地利用总体规划(2006—2020 年)》;国民经济统计数据主要来源于《石柱县统计年鉴(2010 年)》、《王场镇 2010 年度农经年报汇总表》和王场镇 2005—2010 年政府工作报告。

表 1 王场镇 7 个村(社区)2009 年和 2020 年农用地分类面积 hm²

村(社区)名	耕地		园地		林地		牧草地		其他农用地	
	2009 年	2020 年	2009 年	2020 年	2009 年	2020 年	2009 年	2020 年	2009 年	2020 年
大坝村	165.69	167.45	0.43	0.43	230.79	230.75	51.48	51.48	37.21	37.88
蛟鱼村	208.95	228.10	0.00	0.00	1042.54	1047.67	544.58	544.64	56.65	63.82
秦家村	123.09	125.40	0.00	0.00	168.39	168.73	106.15	106.18	31.44	32.31
石溪村	336.47	324.01	0.73	0.73	259.02	251.94	14.89	2.64	73.24	71.10
双龙村	244.95	251.08	30.99	30.99	174.93	175.74	14.33	14.33	46.80	48.62
双星村	277.33	282.66	8.06	8.06	318.59	319.73	41.25	41.35	61.31	63.31
太和社区	375.37	378.10	5.41	5.41	180.19	180.09	63.57	63.57	73.74	73.74
合 计	1731.85	1756.80	45.62	45.62	2374.45	2374.65	836.25	824.19	380.39	390.78



图 2 王场镇 2009 年土地利用现状

2 农用地集约利用评价指标体系构建

2.1 指标选择

农用地集约利用是指在一定面积的农用地上,集中地投入较多的生产资料和生活劳动,使用先进技术和 管理方法,改善农用地结构、布局,最大限度挖掘农用地潜力和提高农用地利用效益,保证农用地可持续利用的一种农业经营方式^[17]。根据农用地集约利用的内涵,选取农用地投入强度(B₁)、农用地利用程度(B₂)、农用地产出效益(B₃)、农用地可持续利用状况(B₄)4 个方面共 21 个指标。其中,农用地投入强度(B₁),指在农用地利用中相关政策供给或影响、成本及基础设施的投入情况,其影响是正向的;农用地利用程度(B₂),指对农用地有效利用情况的体现,其影响也是正向的;农用地产出效益(B₃),指通过产出效益反推农用地有效利用情况,产出效益越高,农用地利用集约利用越高;农用地可持续利用状况(B₄),指农用地在长时间内是否能以集约利用的方式持续利用,有助于粮食安全保障以及生态保护(表 2)。

2.2 指标值及其贡献

选取 2009 年王场镇以上各项指标的原始数据,经筛选整理后,得到王场镇农用地集约利用评价指标标准值数据。运用统计软件 SPSS 18.0 进行主成分分析,得到各主成分的特征值和贡献率(表 3)以及各指标的得分系数(表 4),经方差最大旋转法最终确定进入每个公因子的指标变量,提取出了 5 个累计贡献率大于 80%且特征值均大于 1 的公因子(Z₁,Z₂,Z₃,Z₄,Z₅),其贡献率分别为 20.456%,20.210%,20.153%,19.126%和 17.547%。其中,粮食安全系数、人均耕地、人均农业收入和森林覆盖率的占有率在因子 Z₁ 中的载荷较大,反映了区域人地关系,可称之为 人地协调因子;劳动力投入指数、劳均产值和地均产值的占有率在因子 Z₂ 中的载荷较大,反映了区域社会经济情况,可称之为社会经济因子;区域内 15°以下耕地所占比例、化肥投入指数的占有率在因子 Z₃ 中的载荷较大,反映了区域耕作条件,可称之为耕作条件因子;政策供给或影响指数在因子 Z₄ 中的载荷较大,反映了区域政策支持情况,可称之为政策支持因子;复种指数的占有率在因子 Z₅ 中的载荷较大,反映了区域耕作制度,可称之为耕作制度因子。

分析旋转后的因子矩阵,利用回归法求得各个单因子得分函数,计算各公因子得分,然后计算综合得分值,并将结果进行百分制处理,最终得到王场镇每个村(社区)农用地集约利用的评分值(表 5)。

单个因子函数为:

$$z_i=w_1z_{x1}+w_2z_{x2}+\cdots w_nz_{xn}=\sum_{i=1}^nw_iz_{xi}$$

式中:z_i——第 i 个公共因子得分;w_i——第 i 个指标数据得分系数;z_{xi}——第 i 个公共因子标准化后的指标数据。

综合得分函数为:

$$Z=\frac{\lambda_1Z_1+\lambda_2Z_2+\cdots+\lambda_nZ_n}{\sum_{i=1}^n\lambda_i}$$

式中: Z ——综合得分值; λ_i ——第 i 个公共因子的特征根贡献率; $\sum_{i=1}^n \lambda_i$ ——特征根累计贡献率。

表 2 农用地集约利用评价指标体系

目标层	准则层	指标层	指标说明	单位	指标性质
农 用 地 集 约 利 用 (A)	土地投入 强度(B_1)	农用地资金投入指数(C_{11})	农用地投入资金/农作物播种总面积	万元/hm ²	+
		劳动力投入指数(C_{12})	农林牧渔从业人员/农作物播种总面积	人/hm ²	+
		化肥投入指数(C_{13})	化肥施用量/农作物播种总面积	t/hm ²	+
		农药投入指数(C_{14})	农药施用量/农作物播种总面积	t/hm ²	+
		农村道路路网密度(C_{15})	农村道路长度/农作物播种总面积	m/hm ²	+
		沟渠网密度(C_{16})	沟渠长度/农作物播种总面积	m/hm ²	+
		动力投入指数(C_{17})	农用机械动力/农作物播种总面积	kg/hm ²	+
		政策供给或影响指数(C_{18})	政策对区域影响程度按 1—5 级依次增大	—	+
	土地利用 程度(B_2)	机械化指数(C_{21})	区域内机械化面积/农作物播种总面积	%	+
		复种指数(C_{22})	全年农作物播种总面积/耕地面积	%	+
		土地垦殖率(C_{23})	耕地面积/土地总面积	%	+
		15°以下耕地所占比例(C_{24})	15°以下耕地面积/耕地总面积	%	+
	土地产出 效益(B_3)	劳均产值(C_{31})	农林牧渔总产值/农林牧渔从业人员	万元/人	+
		地均产值(C_{32})	农林牧渔总产值/农用地面积	万元/hm ²	+
		人均农业收入(C_{33})	农业总收入/农村总人口	元/人	+
		粮食单产(C_{34})	(粮食总产/播种面积)×复种指数	kg/hm ²	+
		产投比例(C_{35})	农林牧渔总产值/农用地投入资金	%	+
	土地可 持续利用 状况(B_4)	森林覆盖率(C_{41})	森林覆盖面积/土地总面积	%	+
		粮食安全系数(C_{42})	人均粮食产量/400 kg	%	+
		劳动力指数(C_{43})	农林牧渔从业人员/农业总人口	%	+
		人均耕地(C_{44})	耕地总面积/农业总人口	hm ² /人	+

表 3 因子分析相关矩阵的特征根和方差贡献率

成分	初始特征值			提取平方和载入			旋转平方和载入		
	合计	方差%	累积%	合计	方差%	累积%	合计	方差%	累积%
1	9.325	44.405	44.405	9.325	44.405	44.405	4.296	20.456	20.456
2	4.573	21.777	66.182	4.573	21.777	66.182	4.244	20.210	40.666
3	3.543	16.872	83.054	3.543	16.872	83.054	4.232	20.153	60.819
4	1.720	8.193	91.246	1.720	8.193	91.246	4.016	19.126	79.945
5	1.312	6.245	97.492	1.312	6.245	97.492	3.685	17.547	97.492

3 结果与分析

3.1 镇域农用地集约利用空间差异

根据综合得分结果,结合王场镇在整个石柱土家族自治县中农用地的集约利用情况,在充分听取有关领域多位专家意见,并经过多次反馈的基础上,最终确定村(社区)的农用地集约利用评价标准(表 6)。结果表明,王场镇的 7 个村(社区)的农用地均未达到集约利用水平,石溪村、双龙村、双星村和秦家村在农用地集约利用上处于适度利用水平,大坝村、太和社区和蛟鱼村处于低度利用水平。

根据王场镇各个村(社区)农用地集约利用综合得分结果,运用 SPSS 18.0 软件进行系统聚类,将 7 个村(社区)分为三大类:第一类为石溪村;第二类为双龙村、双星村、秦家村、大坝村和太和社区;第三类为蛟鱼村。

由聚类结果可知,王场镇的农用地集约利用程度在村(社区)之间存在差异,除秦家村以外,其他村(社区)的农用地集约度从西北部向东南部递减,其中以位于最北方向的石溪村农用地集约度为最高,位于东南方向的蛟鱼村为最低,而以太和社区为中心的双龙村、双星村、秦家村、大坝村的农用地利用集约度普遍处于中等水平。

就人地协调情况而言(Z_1),除蛟鱼村以外,其他村以太和社区为中心,从西部向东部顺时针递减,其中双星村的人地关系最为协调,蛟鱼村的协调度相对较差;就社会经济情况而言(Z_2),位于镇域中部的村(社区)较镇域周边的村相对较好;就耕作条件(Z_3)而言,位于西部的村(社区)好于位于东部的村,与镇域东高西低的地势一致,地势越高的村,耕作条件越差,地势较平坦的村(社区),耕作条件较优越;就政策支持情况(Z_4)而言,各村(社区)之间的空间差异与社会

经济状况相一致,即位于镇域中部的村(社区)的政策支持多于镇域周边的村;就耕作制度情况(Z_5)而言,位于镇域北部的村最合理,位于镇域南部和东部的村次之,位于镇域西部的村(社区)最为不合理。

表 4 各指标数据得分系数

指 标	公共因子				
	Z_1	Z_2	Z_3	Z_4	Z_5
资金投入指数(C_{11})	0.007	0.131	-0.323	0.096	0.065
劳动力投入指数(C_{12})	0.068	0.305	-0.069	-0.113	0.071
化肥投入指数(C_{13})	0.188	-0.007	0.348	-0.071	-0.124
农药投入指数(C_{14})	-0.051	-0.134	-0.055	0.330	-0.142
农村道路路网密度(C_{15})	-0.044	0.105	0.027	-0.295	-0.017
沟渠网密度(C_{16})	-0.107	0.028	0.075	-0.303	0.024
政策供给或影响指数(C_{17})	-0.085	0.063	0.014	0.058	0.045
动力投入指数(C_{18})	-0.159	0.112	-0.010	-0.048	-0.114
机械化指数(C_{21})	0.048	-0.089	0.053	0.182	-0.323
复种指数(C_{22})	-0.057	-0.056	-0.080	0.063	0.282
土地垦殖率(C_{23})	0.042	0.012	0.137	0.075	-0.032
区域内 15°以下耕地所占比例(C_{24})	0.088	-0.014	0.355	-0.099	-0.113
劳均产值(C_{31})	0.003	0.255	0.020	-0.079	-0.062
地均产值(C_{32})	-0.049	0.054	0.085	0.045	-0.032
人均农业收入(C_{33})	0.178	0.051	-0.102	0.166	0.008
粮食单产(C_{34})	-0.037	0.005	-0.109	0.071	0.280
产投比例(C_{35})	-0.112	0.013	0.144	-0.066	0.019
森林覆盖率(C_{41})	0.119	-0.116	0.085	-0.053	-0.115
粮食安全系数(C_{42})	0.239	-0.022	0.088	0.018	0.017
劳动力指数(C_{43})	0.022	-0.295	0.038	0.106	-0.002
人均耕地(C_{44})	0.259	0.039	0.155	-0.081	-0.198

表 5 王场镇农用地集约利用评价公共因子得分及综合得分

村(社区)名	Z_1	Z_2	Z_3	Z_4	Z_5	Z
太和社区	32.08	58.76	54.12	56.72	42.71	48.91
秦家村	54.24	61.01	33.09	48.86	55.07	50.37
蛟鱼村	43.91	40.49	43.99	33.12	45.42	41.37
大坝村	54.81	37.23	43.6	65.71	44.92	49.21
石溪村	57.55	59.21	56.63	50.08	55.68	55.90
双龙村	46.10	42.11	57.93	50.18	67.64	52.40
双星村	61.33	51.19	60.64	45.32	38.55	51.84

表 6 村(社区)农用地集约利用评价标准

指标分级	集约利用度低	集约利用度适中	集约利用度较高	集约利用度高
农用地集约利用综合指数	≤ 50	50~65	65~80	≥ 80

3.2 影响农用地集约利用的主要因素

3.2.1 人地协调 主成分分析结果显示,人地协调因素在粮食安全系数和人均耕地上的载荷量相对较大,分别为 0.913 和 0.855,说明保障粮食安全是影响农用地集约利用的重要因素;森林覆盖率的载荷量为 0.449,说明生态建设也是影响因素之一。位于首位的双星村因成片林地的比例较高(56.27%),为该村提供了天然的生态保护屏障,降低了地质灾害的威胁程度,有利于其农用地的可持续利用;然而位于最后一位的太和社区是场镇所在区域,人均耕地大幅度减少,且社区内的森林覆盖率很低,仅为 24.07%,生态环境脆弱的同时,大量散户迁至场镇,使社区外围大面积农用地荒废,土地利用极为粗放,在很大程度上

制约着太和社区农用地的集约利用。

3.2.2 社会经济 构成第二主成分的主要因子是劳动力投入指数、劳均产值和地均产值。其中前两个指标在第二主成分中的载荷量分别为 0.917 和 0.912,说明人口压力是影响农用地集约利用的重要因素。随着三峡库区后续工作的开展,部分库区移民迁入王场镇指定村(社区)中,主要集中安置在王场镇秦家村(215 人)、石溪村(143 人)、太和社区(445 人)等。随着人口的增多,粮食需求量增大,这就要求对有限的农用地进行集约利用,提高粮食产量。地均产值在第二主成分上的载荷量为 0.485,与劳均产值共同反映经济水平,同时也是影响农用地集约利用的重要因素。随着经济的发展,农民在满足自身温饱的同时,

有能力购买优良幼苗、增加化肥、农药等的投入,甚至外出学习有科技含量的生产种植方法。当经济水平达到一定程度后,可引进机械化农业种植、大力建设道路水利设施等,从而促进耕地集约利用水平的提高。

3.2.3 耕作条件 区域内 15° 以下耕地所占比例和化肥投入指数两个指标在第三主成分中占有很高的载荷量,分别为 0.927 和 0.818,反映了耕作条件对农用地集约利用的影响,且耕作条件是决定一个区域农用地生产水平的先决条件。相对于社会经济因素,自然状况下的耕作条件稳定性高且不易改变,对农用地利用的影响比较持久^[18]。耕地坡度、土层厚度等都体现了耕作条件因素对农用地集约利用的影响。由于特定的地理位置和地形地貌,王场镇大体呈现出东高西低的地貌趋势,其中位于西部的双星村、太和社区、双龙村和石溪村大多为低山、平坝,地势起伏不大,适宜耕作,农用地利用程度较高,集约利用水平相对较高;而位于东部的大坝村、秦家村和蛟鱼村所处地势相对较高,自然灾害频发,这些自然灾害直接影响着王场镇的农业生产,其次地块分散、不利于大面积机械化作业和规模经营。据统计,王场镇各村(社区)中能够适度进行规模化的农用地面积分别为太和社区 61.27 hm^2 ,石溪村 44.67 hm^2 ,双星村 40.73 hm^2 ,双龙村 31.33 hm^2 ,大坝村 28.27 hm^2 ,蛟鱼村 25.40 hm^2 ,秦家村 16.67 hm^2 ,其规模化程度的高低大致与地貌走向一致,地势越高的村(社区)越不利于规模化经营,地势越平坦的村(社区)越有利于规模化经营。化肥、农药等成本投入也是影响农用地集约利用的因素;其投入越大,农用地集约利用水平越高。

3.2.4 政策支持 政策供给或影响指数在第四主成分中的载荷量很高为 0.808,说明政策的支持是农用地集约利用的重要影响因素。三峡库区后续工作以及沿江高速公路修建所带来的发展机遇,在很大程度上激发了农民的农业生产热情,一定程度上促进了农用地的集约利用。据调查,政府主导分别以太和社区、石溪村为中心打造的 33.33 hm^2 肉兔基地及 33.33 hm^2 蔬菜基地,使其农用地产出效益明显高于其他村;太和社区围绕沿江高速公路(王场段)已建成了千亩柑橘园 1 个,石溪村、双龙村的两个千亩柑橘园也正在建设之中;大坝村于 2009 年实施了土地整理(183.34 hm^2);双星村大力发展林下经济,已经在村内流转 233.33 hm^2 林地,打造了一个林下养殖示范园,其“万亩竹海”所生产的麻竹给该村带来了一定的经济效益。这些政策支持都推动着王场镇农用地向着集约利用的方向发展。

3.2.5 耕作制度 构成第五主成分的主要因子是复种指数,这是反映耕作制度的重要指标。复种指数一方面受水分、热量等气候资源的影响,另一方面受农户行为等社会因素的影响。因此,在某种程度上,该因子是对自然和人文因素的综合反映^[12]。王场镇各个村(社区)的农业耕作制度有一定的差异。双龙村的理论复种指数在 180% 左右,石溪村的理论复种指数在 150% 左右,大坝村、秦家村和太和社区的理论复种指数在 130% 左右,双星村的理论复种指数在 120% 左右,蛟鱼村的理论复种指数在 110% 左右。除双星村以外,各个村(社区)的复种指数呈现从西向东递减的现象,即平坝、低山区的复种指数相对高于中山区域。根据赵永敢等^[19]的研究,西南丘陵地区的理论复种指数值为 288.30%,重庆的理论复种指数值为 292.40%,王场镇的实际平均复种指数为 136.57%,且复种指数最高的双龙村也只能达到 180%,有一定的潜力可挖掘。除此之外,因农业生产效益较低,务农机会成本较高,外出务工人员逐年递增,影响了农民复种耕作的积极性。

4 王场镇各村(社区)农用地集约利用发展方向

根据王场镇各村(社区)农用地集约利用主要影响因素的得分结果,运用 SPSS 18.0 软件进行系统聚类,可将 7 个村(社区)划分为 4 大类:第一类为太和社区;第二类为石溪村、双星村、双龙村;第三类为秦家村和大坝村;第四类为蛟鱼村(图 3)。

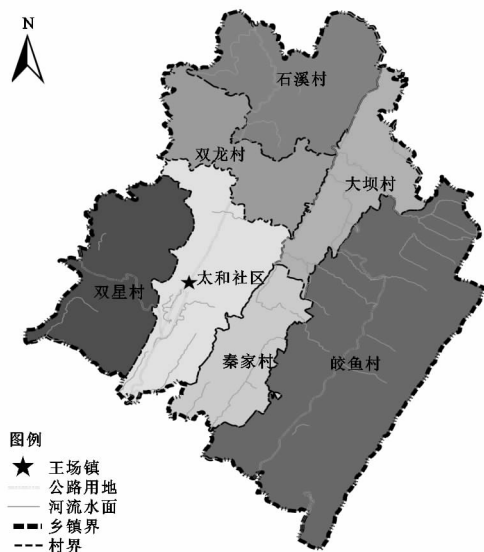


图3 王场镇农用地集约利用发展方向

太和社区作为王场镇政府所在地,交通便捷,地势平坦,基础设施完善,有向城镇化发展的趋势。拟规划为王场镇政治、经济、文化等社会生活活动中心,

作为王场镇统筹城乡协调发展的先行社区。在农用地集约利用方面,可通过大力发展第二、三产业来促进农村经济发展。

石溪村、双星村和双龙村 3 个村地势相对较平坦,且农用地集约利用水平较其他村(社区)高,可引进农业企业进行规模化经营,建设高标准基本农田,大力发展现代农业。

秦家村和大坝村地势相对较高,地块较分散,可通过加大基础设施投入来促进其农用地集约利用,大力发展特色农业,逐步向现代农业转变。

蛟鱼村的农用地集约利用水平最低,地势高是阻碍其农用地集约利用的根本原因。村内林地比重大,占整个村农用地的 56.27%。可通过生态屏障建设来提高蛟鱼村乃至整个王场镇的生态效益,同时可在生态建设中注重发展林下种植养殖等林下经济,以提高蛟鱼村的经济效益,促进农用地集约利用。

5 结论

本文基于农田地集约利用内涵及农用地可持续发展理论,以 SPSS 18.0 和 ArcGIS 软件为平台,运用因子分析法对王场镇 2009 年农用地集约利用水平及其主要影响因素的分析,可以得到如下结论:

(1) 王场镇农用地集约利用水平总体不高,但区域特征显著。全镇可分为三类地区:利用集约度较高的地区,石溪村;利用集约度中等的地区,主要是双龙村、双星村、秦家村、大坝村和太和社区 5 个村(社区);利用集约度低的地区,蛟鱼村。全镇农用地利用集约度总体上呈西北高东南低的特点。

(2) 影响农用地集约利用水平的主要因素有 5 个方面,且存在区域性差异。通过因子分析,可以将影响王场镇农用地集约利用的因素分为五大类:人地协调关系、社会经济发展、耕作条件、政策支持和耕作制度。根据影响因素的分析结果,结合当前王场镇农用地利用存在的问题,建议王场镇今后应通过建设高标准基本农田和生态屏障来提高农用地经营的基础设施保障和环境支持,同时引进农业企业进行规模化经营,提高农用地集约利用水平,促进现代农业发展。

(3) 根据王场镇的各个村(社区)自身的发展目标,挖掘出符合各自村情的农用地集约道路。即,太和社区为城乡统筹区,石溪村、双星村和双龙村为现代农业发展区,秦家村和大坝村为传统农业发展区,蛟鱼村为生态屏障保护区。

参考文献:

- [1] 刘新卫. 农用地资源利用及其评价浅探[J]. 国土资源情报, 2005(8): 5-10.
- [2] 严丽琴, 王占岐. 农用地集约利用评价研究: 以长阳土家族自治县为例[J]. 农机化研究, 2007(6): 22-24.
- [3] 刘洪, 廖铁军, 黎德川, 等. 农用地集约利用评价: 以乐山市为例[J]. 科学技术与工程, 2009, 9(1): 59-62, 75.
- [4] 赵丽, 朱永明, 张蓬涛, 等. 基于因子分析法的农用地集约利用评价研究: 以河北保定市为例[J]. 农机化研究, 2010(11): 7-11.
- [5] 王静, 邵晓梅. 土地节约集约利用技术方法研究: 现状、问题与趋势[J]. 地理科学进展, 2008, 27(3): 68-74.
- [6] 邵晓梅, 刘庆, 张衍毓. 土地集约利用的研究进展及展望[J]. 地理科学进展, 2006, 25(2): 85-95.
- [7] 何玲, 贾启建. 河北省农用地节约集约利用对策研究[J]. 时代金融, 2011(5): 181.
- [8] 朱瑜馨, 张锦宗. 聊城市土地利用现状评价研究[J]. 水土保持研究, 2007, 14(3): 24-26.
- [9] 李占军, 刁承泰. 西南丘陵地区县域农用地经济效益评价研究: 以重庆江津区为例[J]. 水土保持研究, 2008, 15(4): 105-109.
- [10] 赵丽, 付梅臣, 张建军, 等. 乡镇土地集约利用评价及驱动因素分析[J]. 农业工程学报, 2008, 24(2): 89-94.
- [11] 田广民, 周勇, 聂艳, 等. 基于集对分析的农用地集约利用评价研究[J]. 农机化研究, 2009(9): 18-21, 25.
- [12] 郭岚, 关欣, 蒋胜强, 等. 县域农用地集约利用评价研究: 以南县为例[J]. 江西农业学报, 2010, 22(6): 175-177.
- [13] 谢菲, 舒晓波, 廖富强, 等. 浮梁县土地利用变化及驱动力分析[J]. 水土保持研究, 2011, 18(2): 213-221.
- [14] 崔娟敏. 基于 AHP 的土地集约利用水平模糊综合评价[J]. 水土保持研究, 2011, 18(4): 122-125.
- [15] 卫新东, 王筛妮, 员学锋. 农用地集约利用变化过程研究: 以陕西省扶风县为例[J]. 水土保持研究, 2011, 18(3): 243-246.
- [16] 褚纪来, 董杰, 许玉凤, 等. 济南市历城区农用地集约利用研究[J]. 中国农学通报, 2012, 28(8): 228-234.
- [17] 蒋春艳, 刁承泰, 周强, 等. 重庆市梁平县农用地节约集约利用分析与研究[J]. 云南地理环境研究, 2008, 20(2): 71-77.
- [18] 祝小迁, 陈久苗, 费罗成. 安徽省耕地集约利用及其驱动力分析[J]. 中国土地科学, 2009, 23(2): 11-17.
- [19] 赵永敢, 李玉义, 逢焕成, 等. 西南地区耕地复种指数变化特征和发展潜力分析[J]. 农业现代化研究, 2010, 31(1): 100-104.